Bibliothèque centrale du Muséum
R 5943

Tome III 1963 Fasc. 3

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)

45 bis, rue de Buffon

PARIS-V°

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

DIRECTEUR : Jean Bourgogne

COMITE DE DIRECTION : G. Bernardi, Dr H. Cleu, C. Herbulot, H. Marion, H. Stempffer, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS

(Quatre fascicules)

France et Union française .. .. **20 F**
Etranger .. .. **24 F**

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexanor*, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V[e] ; compte chèques postaux : **Paris 17 476-09.**

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Psychidae paléarctiques et éthiopiens : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V[e].

Pyralidae du globe : H. MARION, La Saulaie, bât. D, n° 18, Decize (Nièvre).

Pterophoridae pal. : L. BIGOT, Station biol. de la Tour du Valat, Le Sambuc, Camargue (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment Procis : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglia, Nice (A.-M.).

Geometridae pal. et éthiopiens : C. HERBULOT, 31, av. d'Eylau, Paris, XVI[e].

Noctuidae Quadrifides pal. : C. DUFAY, Observatoire de Lyon, St-Genis-Laval (Rhône).

Arctiidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOET, 8, rue Rembrandt, Paris, VIII[e].

Attacidae pal. et éthiopiens. : P.C. ROUGEOT, 57, rue Cuvier, Paris, V[e].

Parnassiinae : C. EISNER, Den Haag, Kwekerijweg, 5, Pays-Bas.

Pieridae pal. et éthiopiens : G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris V[e].

Lycaenidae éthiopiens et néarctiques : H. STEMPFFER, 4, rue Saint-Antoine, Paris, IV[e].

Lycaenidae pal. : G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V[e].

Danaidae éthiopiens : G. BERNARDI, même adresse.

Nymphalidae de France : G. VARIN, 4, av. de Joinville, Joinville-le-Pont, (Seine). — *Nymph. pal. :* H. DE LESSE, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V[e] — *Nymph. amér. :* J. DE LIGONDÈS, même adresse.

Satyridae holarctiques, spécialement Erebia : H. DE LESSE, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V[e].

Satyridae d'Europe : G. VARIN, 4, av. de Joinville, Joinville-le-Pont, (Seine).

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

Br 5943

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome III 1963 Fasc. 3

SOMMAIRE

R. Olivier. *Gnophos furvata* Schiff. en Basse Seine [*Geometridae*] .. 98

A. Chnéour. Vingt-six ans de travail d'un lépidoptériste en Tunisie .. 104

J. Bourgogne. La préparation des armures génitales des Lépidoptères (suite) 111

L. Bigot. Les *Leioptilus* de la faune française [*Lep. Pterophoridae*] .. 119

H. de Lesse. Nomenclature des *Erebia* français [*Nymphalidae Satyrinae*] 127

J. Bourgogne. *Oreopsyche tabanivicinella* Bruand. Répartition française, éthologie et relations avec *O.pyrenaella* H. S. [*Psychidae*] 137

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

GNOPHOS FURVATA SCHIFF. EN BASSE SEINE

[GEOMETRIDAE]

par R. OLIVIER

Certaines falaises crayeuses de la vallée de la Basse Seine ont l'étrange privilège de posséder *Gnophos furvata* Schiffermüller.

Si l'on consulte la liste des départements français où il existe et qui sont cités par le catalogue Lhomme (volume I, p. 422, n° 1111), on est frappé de constater que l'un deux, l'Eure, a une position très septentrionale et très excentrique par rapport à tous les autres, qui à l'exception de l'Aube et des Vosges, se trouvent dans le Centre et le Midi de la France et surtout dans les régions montagneuses. Cette capture unique faite dans l'Eure par feu Louis DUPONT le 29 juillet 1918 provient des collines crayeuses d'Amfreville-sous-les-Monts à l'est de Pont-de-l'Arche (1) (et non Ambreville comme imprimé par erreur dans le catalogue Lhomme).

La présence de cette grande géomètre dans ces lieux n'a pas comme on pourrait le croire un caractère absolument accidentel et isolé, elle a été en effet l'objet de plusieurs autres observations dans les localités voisines au cours de ces dernières décennies.

Dans le Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles et du Muséum de Rouen de 1877 (2), un lépidoptériste de cette ville, H. LHOTTE, la signalait déjà en Seine-Inférieure (maintenant Seine-Maritime) à Canteleu près de Rouen et aux Roches d'Orival au nord d'Elbeuf. Plus récemment, en mars 1942, j'en obtenais moi-même une chenille en chassant à la claie sur les roches de Saint-Adrien à Belbeuf (S.-M.) entre ces deux localités. C'est dire que *Gnophos furvata* se trouve ça et là, et toujours en petit nombre, sur quelques coteaux calcaires très insolés et chauds de la Basse Seine entre Vernon et Rouen. Par contre il ne semble pas exister sur les collines crayeuses des vallées de l'Eure et de l'Iton qui ont pourtant en général un caractère plus méridional que ces dernières.

Depuis 1877 où elle fût ainsi signalée pour la première fois sur les Roches d'Orival, cette espèce s'y est bien maintenue. C'est en effet dans cette localité que je l'ai souvent chassée et que j'en ai recueilli plusieurs exemplaires de 1934 à 1960 du 10 au 31 juillet.

Dans la journée elle se tient appliquée sur les pans de roche qui émergent et avec lesquels elle se confond. Si elle en est dérangée elle prend lourdement son vol pour aller s'abattre un peu plus loin, sur les pentes herbues.

La dernière de mes captures du 21 juillet 1960 était une femelle fécondée qui fut conservée vivante en vue d'obtenir une ponte et de tenter un élevage ab ovo. Cet espoir ne fut pas déçu, car le lendemain et les deux jours suivants cet femelle captive se mit à pondre une trentaine d'œufs, en les isolant, sur le papier garnissant l'intérieur de son bocal.

De forme hémisphérique et assez gros ces œufs sont d'abord vert clair, devenant de plus en plus foncés au fur et à mesure que l'éclosion des chenilles approche.

VIE LARVAIRE ET CYCLE ÉVOLUTIF. — Cette éclosion eut lieu les 8 et 9 août, ce qui porte à 17 jours la durée de l'incubation.

Dans son jeune âge, cette chenille fine et allongée et de couleur brune prend une attitude très particulière quand elle est au repos : fixée à une tige ou à une feuille par ses deux pattes anales, elle se tient cambrée avec la tête et les premiers anneaux enroulés en spirale sur eux-mêmes, ce qui lui donne l'aspect d'une crosse en miniature.

Cet élevage a d'abord lieu dans des tubes de verre qui sont bientôt remplacés par des bocaux à confiture dont le fond est garni d'une couche de sable et muni d'un flacon d'eau dans lequel trempe la plante nourricière. Ces modèles d'éleveuses pour les chenilles de petit taille ont été décrits dans *Alexanor* (Tome II (5), 1962, p. 182-188) de même que l'incubateur à globe de lampe Pigeon que je n'avais pas encore expérimenté en 1960.

Au début d'octobre, après avoir fait deux mues, ces chenilles mesurent 11 à 12 mm. de long. Leur diapause hivernale commence alors suivant les individus du 10 au 15 novembre pour se terminer du 20 au 25 février. A cette époque, sortant de leur léthargie elles se mettent à grignoter à nouveau les plantes qui leur sont offertes.

Pendant cette diapause hivernale elles restent absolument immobiles, fixées par leurs pattes anales à des feuilles désséchées de carex disposées sur le sable ; elles se tiennent dans une position rectiligne les pattes thoraciques jointes, en inclinant la tête dessus.

Après leur réveil c'est également dans cette position qu'elles se tiennent au repos dans la journée, car elles ne sortent de leur retraite que la nuit pour manger. Absolument inertes et ne réagissant même pas quand on les saisit par le corps, elles simulent tout à fait des brindilles de bois tombées à terre.

Pour les rapprocher de leurs conditions de vie naturelle au printemps et pour faciliter leur retour à la vie active, elles sont mises dans un endroit exposé au soleil du matin.

Deux nouvelles mues ont lieu en mars et avril, et arrivant au terme de leur croissance dans la première quinzaine de mai elles s'immobilisent sur le sol à partir du 18 de ce mois et les jours suivants, selon les individus, sous une légère toile de soie tendue au milieu de débris de végétaux ; celle-ci fait plutôt office de tente que de cocon à proprement parler. Elles restent ainsi pendant une quinzaine de jours en se ramassant progressivement sur elles mêmes et c'est seulement à partir du 5 juin qu'interviennent les chrysalidations.

Cet élevage s'avéra difficile tout au long de son déroulement et de nombreux individus périrent pour des causes inconnues aussi bien pendant leurs périodes de vie active que pendant leur diapause hivernale et celle de la nymphose.

Après prélèvement de quelques exemplaires pour leur conservation en collection, il ne restait plus que cinq chenilles vivantes à la fin et deux périrent encore sans pouvoir se chrysalider. L'éclosion des autres eut

lieu du 5 au 8 juillet. Le cycle évolutif de cette espèce peut donc se résumer ainsi :

Incubation des œufs : 2 semaines et demi (22-VII — 8-VIII-1960)

Première période de vie active de la chenille : 14 semaines (8-VIII — 15-XI-60).

Diapause hivernale : 14 semaines (15-XI-60 — 20-25-II-61).

Seconde période de vie active de la chenille : 12 semaines et demi (20-25-II — 18-20-V-61).

Prénymphose et nymphose : 7 semaines (18-20-V — 5-8-VII-61).

Soit au total 50 semaines, au lieu de 52 normalement, l'éclosion des imagos en captivité s'étant produite deux semaines plus tôt que la date de capture de la femelle pondeuse l'année précédente.

Description de la chenille et de la chrysalide. — A la sortie de l'œuf la chenille est allongée et uniformément brune. Ce n'est que plus tard après sa première mue qu'apparaissent des dessins encore très confus. Au début d'octobre alors qu'elle mesure 11 à 12 mm, sa livrée est brun foncé sur le dos et les côtés au dessus de la ligne spiraculaire (ligne des stigmates) ; au dessous elle est plus claire et de couleur beige ; le ventre est alternativement et longitudinalement beige et brun. A la fin de la seconde période de sa vie active, quand elle atteint le terme de sa croissance, elle mesure 33 à 35 mm de long, elle est glabre, uniformément cylindrique et assez épaisse, son diamètre étant de 6 mm. Sa tête, plus large dans le bas que dans le haut, est arrondie sur les côtés, peu bombée de face. Elle est beige avec quelques traits foncés ; vers le sommet de chaque côté on peut remarquer un petit œil noir cerclé de jaune. Le fond de sa livrée est d'un beige plus foncé que celui de la tête. Sur l'écusson prothoracique et les segments suivants, la bande dorsale s'inscrit d'abord par une succession de croisillons et ensuite de chevrons bruns, très estompés mais plus foncés que le fond. La bande subdorsale est également brune alors que la bande costale au dessous des stigmates tranche par sa teinte beige clair. Le ventre, de même teinte, est parcouru sur toute sa longueur par deux lignes noires hachurées et parallèles. Les pattes thoraciques et les pattes anales sont également beiges, le clapet de même couleur se confond avec le tout. Enfin, et cela est un des signes les plus caractéristiques de l'espèce, l'avant dernier anneau est surmonté de deux petits tubercules arrondis rouges très apparents et disposés à côté l'un de l'autre.

Mon ami et collègue le docteur Lainé, qui pratique avec beaucoup de talent la photographie en couleur des fleurs et des insectes, a fait quelques épreuves parfaitement réussies de cette chenille peu connue.

La chrysalide qui mesure 20 mm de long est cylindrique du vertex au premier segment abdominal où elle a 5 mm de diamètre, elle est ensuite conique et va en s'effilant jusqu'à la pointe anale. Les yeux, les gaines de la trompe, des antennes et des pattes sont légèrement saillantes, les ptérothèques (gaines des ailes) sont lisses et un peu plus foncés que le reste du corps qui est d'un marron rouge luisant ; le mucron est constitué

d'une pointe anale assez large au départ qui se termine par deux petites pointes longues et fines.

Quant aux imagos ainsi obtenus ils sont d'une taille sensiblement égale à celle des exemplaires capturés dans la nature : ♂, 46 mm, contre 47 mm en moyenne ; ♀, 49 mm, contre 51 mm en moyenne ; mais leurs ailes sont d'un gris plus foncé. Les papillons capturés sur les falaises crayeuses sont en effet d'un gris assez pâle rappelant celui de *Gnophos obscurata* quand il vit dans ce biotope.

Plantes nourricières. — La chenille de *G. furvata*, qui est étroitement localisée à quelques côteaux crayeux dans cette région de la Basse-Seine, n'est pas pour autant exclusivement inféodée à des plantes calcicoles. Autrement il m'aurait été impossible de tenter cet élevage qui débutait dans la Manche, où ces plantes manquent du fait qu'il n'y a que des terrains primaires.

Comme l'indiquent plusieurs auteurs cette chenille est polyphage et c'est à *Polygonum aviculare* (la trainasse) et *P. persicaria* (la persicaire) que j'ai d'abord recours pour la nourrir. Plus tard, en octobre, quand ces plantes perdent leurs feuilles et disparaissent, elles sont remplacées par *Rumex acetosa* (l'oseille) et surtout *Lamium album* (l'ortie blanche) qu'elles mangent aussi de bon appétit. Aucune de ces plantes ne pousse sur les coteaux crayeux où l'espèce se cantonne, ce qui montre bien que la flore n'intervient pas dans cette extrême localisaiton contrairement à ce qui se produit souvent.

Elle est plutôt due à d'autres facteurs écologiques, comme la nature du sol en surface, très riche en carbonate de chaux, l'exposition des pentes de ces collines au plein soleil de midi, qui agissent directement en créant un microclimat favorable à cette espèce orginaire de contrées plus chaudes ou plus continentales.

Après son réveil au début du printemps, *Lamium album* et *Coronilla varia* lui sont offertes simultanément et c'est à cette papilionacée que vont toutes ses préférences. Comme cette plante n'existe pas non plus sur les Roches d'Orival, il est à présumer que dans ce biotope elle se nourrit surtout *d'Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus* et *Origanum vulgare* qui y sont répandus.

Les autres plantes nourricières citées encore par les auteurs sont : *Chenopodium, Thymus, Teucrium montanum, Potentilla, Plantago, Genista, Coronilla emerus, Crataegus monogyna, Viburnum, Cotoneaster.* Dans son ouvrage « Die Raupen der Schmetterlinge Europas » Hoffmann dit qu'on peut la trouver de nuit à la lanterne sur les rejets de prunelliers (*Prunus spinosa*) et de chêne (*Quercus*).

Comme on le voit la gamme de végétaux dont elle se nourrit est très vaste.

La présence de *G. furvata* en Basse Seine, dont j'ai déjà souligné la position excentrique par rapport à son aire de répartition habituelle, pose évidemment un problème de zoogéographie.

Entre les départements du Centre où il est signalé et les deux départements normands, n'existerait-il pas également dans des localités inter-

médiaires au nord de la Loire qui constitueraient un trait d'union entre ces points éloignés ? S'agit-il au contraire d'un ilôt complètement séparé résultant de la survivance de l'espèce dans ces lieux à travers les siècles, comme le sont certaines espèces relictes dans des localités restreintes ? Ne serait-il pas enfin un nouveau cas d'aire disjointe dont notre collègue M. Herbulot nous a déjà entretenu à propos d'autres géométrides ?

Ce sont des questions auxquelles il est difficile de répondre actuellement mais que de nouvelles observations permettront peut-être d'élucider dans l'avenir.

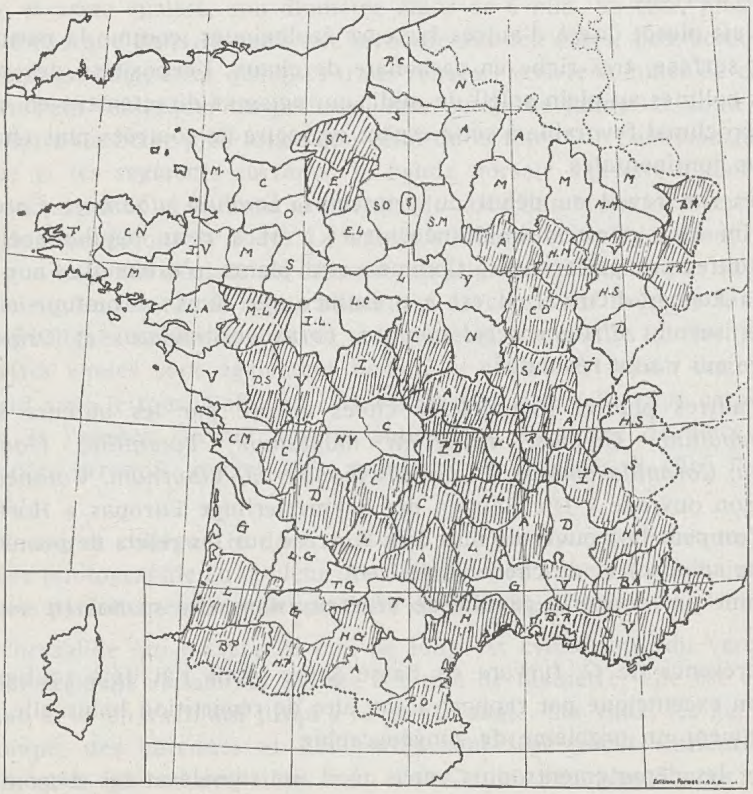
Note complémentaire. — Au moment de l'impression de cette note, M. C. Herbulot m'a obligeamment communiqué un complément d'informations sur la répartition de *Gnophos furvata* en France dont je le remercie vivement.

D'après ses indications les départements suivants sont à ajouter à ceux cités par le catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique publié par L. Lhomme.

Deux-Sèvres : Forêt de Chizé (G. du Dresnay).

Côte-d'Or : Pont (H. Stempffer).

Haute-Marne : Langres (Friconnès. *Mem. Soc. Lettres St-Dizier*, 1904, separ. p. 249).



Répartition française de *Gnophos furvata* Schiff.

Saône-et-Loire : Bois de Cendré, Mont-St-Claude (A. CONSTANT. Cat. Lépid. département Saône-et-Loire, p. 224).

Allier : Neris (M. SANSON).

Ain : trouvé chenille en avril dans les Alpes de Bugey sur *Coronilla emerus* (CONSTANT).

Haut-Rhin et Bas-Rhin : contreforts calcaires des Vosges, Colmar, Sigelsheim, Barr, Strasbourg (H. DE PEYRIMHOFF. Catalogue des Lépidoptères d'Alsace, 1861).

Var : Comps (SANSON).

Vaucluse : Pernes-les-Fontaines (HERBULOT).

Bouches-du-Rhône et Hérault : vallons élevés des environs de Gemenos, St-Jean-de-Garnier, Cuges St-Pons (P. SIEPI, *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, IX, p. 117).

Ardèche : cité de l'étage du châtaignier et de l'étage de la garrigue en 1953 p. H. CLEU dans sa Biogéographie et peuplement entomologique du bassin de l'Ardèche (*Ann. Soc. ent. France*, 122, p. 19).

A ces treize départements, il faut ajouter la Seine-Maritime dont il a été question dans cette note et qui ne figurait pas dans le catalogue.

Enfin M. HERBULOT signale qu'il a lui-même capturé cinq exemplaires de cette espèce très rare en Normandie, sur les côtes d'Amfreville-sous-les-Monts de 1949 à 1954 avec comme dates extrêmes 14 et 23 juillet. Ici également, elle s'est donc bien maintenue depuis 1918 où L. DUPONT l'y avait prise.

Pour avoir une idée d'ensemble de sa répartition en France on en trouvera ci-contre la carte ; les départements hachurés sont ceux où elle a été signalée.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. L. DUPONT. Deuxième supplément au catalogue des Lépidoptères des environs de Pont de l'Arche (*Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, nov. 1925, p. 14).

2. H. LHOTTE. Addenda à la faune des Lépidoptères de la Seine-Inférieure (*Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 1877, p. 124).

3. C. HERBULOT. La répartition en France et en Belgique *d'Odezia atrata* L. (*Alexanor*, I (1), 1959, p. 7-13). — Lépidoptères *Geometridae* capturés par P. DARDENNE dans le département des Ardennes [répartition de *Mesotype virgata* Hb.] (*Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 50, p. 58-60).

VINGT-SIX ANS DE TRAVAIL D'UN LÉPIDOPTÉRISTE EN TUNISIE

par A. CHNÉOUR

Les évènements des années 1953 à 1956 en Tunisie m'ont obligé à quitter ce pays. Mon travail entomologique qui y durait depuis vingt-six ans était donc interrompu. Plusieurs personnes collaboraient avec moi et je recevais toujours d'abondantes récoltes de lépidoptères de toutes les régions de Tunisie.

Si, au début, quelques erreurs se sont glissées dans certains de mes articles, c'est à cause des indications erronées figurant sur les étiquettes des collections trouvées dans les établissements scientifiques et les écoles de la ville de Tunis ; bien souvent des papillons provenant d'Europe étaient étiquetés « Tunisie ».

Il en est de même dans la littérature : ainsi dans l'ouvrage si important du Prof. A. SEITZ, les Macrolépidoptères du Globe, et dans l'œuvre de BODO VON BODEMEYER, Meine Reisen nach Tunis, il y a par exemple l'indication fausse que *Vanessa antiopa* habite l'Afrique du Nord. Il a fallu de nombreuses années pour découvrir ces erreurs et déterminer avec exactitude les récoltes en les adressant aux spécialistes réputés, tels que MM. J. BOURGOGNE, Ch. BOURSIN, L. SHELUJKO, le Dr Werner MARTEN (compagnon de voyage du Prof. A. SEITZ), Ch. RUNGS, J. KLIMESCH et d'autres, à qui j'adresse l'expression de ma sincère gratitude.

Au cours de cette période préparatoire, j'ai publié plusieurs articles indiquant les formes nouvelles et établissant des listes préliminaires des espèces déjà trouvées en Tunisie. C'est seulement depuis 1953 que commença à paraître mon Catalogue préliminaire des Macrolépidoptères de Tunisie (1). Les Rhopalocères, Grypocères. Bombyces (sensu lato) et Sphinges (id.) ont seuls pu être publiés avant 1957 ; la liste des Noctuides encore incomplète, précédemment publiée, a été vérifiée en 1955 par M. Ch. BOURSIN.

Travaillant en 1961 à l'American Museum of Nat. Hist. de New-York, j'ai eu l'occasion de vérifier une fois de plus les déterminations de toutes les espèces des groupes cités ci-dessus M. L. SCHELUJKO (Zool. Sammlung des Bayerischen Staates de Munich) a eu l'amabilité de déterminer toutes mes Géométrides et d'en faire la liste ; toute ma reconnaissance, également, à M. Josef KLIMESCH (de Linz-sur-Danube) qui a fait le même travail pour mes Microlépidoptères.

En raison de l'analogie existant le plus souvent entre la répartition des plantes et celle des lépidoptères, j'ai adopté presque sans modification pour ces derniers les divisions et limites établies par René MAIRE sur sa carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. La Tunisie est donc partagée en quatre régions, la quatrième étant constituée par le Sahara, que nous limiterons au nord par le bord méridional du Chott Djérid, les Matmatas et les monts de Foum-Tatahouine.

---

(1) *Bull. Sc. nat. Tunisie*, VII, 1953-1954, p. 207-229 ; VIII, 1955, p. 255-294.

M E R
M É D I T E R R A N É E
Bizerte
O. Sedjenane
Mateur
Tabarka
Aïn Draham
SECTEUR NUMIDIEN
RÉGION MÉRIDIONALE
TUNIS
CAP BON
Béja
Tebourba
Medjez-el-Bab
Seliman
Grombalia
O. Medjerda
Souk-el-Arba
Tebourssouk
SECTEUR
Zaghouan
Nabeul
Hammamet
Ghardimaou
Mellègue
SECTEUR TELLIEN
Le Kef
RÉGION PUNIQUE
SECTEUR
Maktar
Sousse
Kairouan
2e
Thala
Mahdia
O Zeroud
CONSTANTINOIS
El Djem
O el Hatob
STEPPIQUE
RÉGION
MAURETANIEN
Sfax
Iles Kerkenna
SECTEUR
Gafsa
Mahares
La Skhirra
3e
Tozeur
SECTEUR
Gabes
Djerba
El Adjim
DES CHOTTS
Kebili
SECTEUR PRÉSAHARIEN LITTORAL
Zarzis
Medenine
Ben Gardane
4e RÉGION SAHARIENNE
Foum Tatahouine
0
50
100 km.

PREMIÈRE REGION (nord-ouest)

Elle comprend deux secteurs, la Kroumirie ou Secteur Numidien (Ain Draham, Tabarca) et le Secteur Tellien (Bizerte, le Kef).

1. Kroumirie. Ce secteur comprend la zone des forêts de chênes-lièges. C'est la seule contrée de Tunisie où les saisons sont bien marquées : été chaud, hiver assez froid. La neige tombe chaque hiver et persiste plusieurs jours au sol. Dans cette région très accidentée la pluviométrie annuelle et les températures extrêmes varient selon les localités sur les reliefs (plus de 1000 m), les précipitations atteignent 1750 mm à Ain Draham alors qu'à Tabarka, sur le littoral, elles sont de 1000 mm seulement. Dans ces conditions cette faune compte un assez grand nombre d'espèces d'affinité numidienne, c'est-à-dire nord-algérienne. Par exemple, *Hipparchia elena* Obth., *H. algirica* Obth., *Epinephele janiroides* H.S., *Zygaena zuleima* Pier., *Pseudosterrha oranaria* Lucas, *Ocnogyna pierreti* Rbr, *Arctia dido* Wagn., *Phalera bucephalina* Stgr, *Cochlidion codeti* Obth., *Saturnia atlantica* Lucas, *Somabrachys aegrota* Klug, *S. chretieni* Obth., *Hepialus tunetanus* Obth., *Hepialiscus algeriensis* Joannis, etc.

Comme Noctuides, mentionnons *Catocala hilaris* Obth .et *sultana* Bang-Haas.

Il convient aussi d'indiquer qu'il y a dans cette zone un nombre important de formes vicariantes des espèces européennes, par exemple *Papilio podalirius feisthameli* Dup. et *latteri* Aust., *Melanargia galathea lucasi* Rbr, *Gonepteryx cleopatra italica Gerh., Pieris napi meridionalis* Heyne, *Smerinthus ocellata atlantica* Aust., *Amorpha populi austauti* Stgr, plusieurs formes de *Lasiocampa trifolii* Esp., etc.

Le manque de place ne me permet pas d'énumérer ici les noctuides et géométrides d'affinités numidiennes et européennes. Indiquons toutefois que la faune de la Kroumirie est à présent si bien connue qu'en 26 ans de recherches nous n'y avons trouvé qu'une seule nouveauté pour l'Afrique du Nord : il s'agit d'une variété de *Crocallis dordoinaria* Donz., bel exemple de dimorphisme sexuel, le ♂ étant gris alors que la ♀ est d'un jaunâtre clair. Ce lépidoptère, qui a été examiné par plusieurs spécialistes européens, se trouve actuellement dans les collections de la « Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates », à Munich.

2. Le second secteur (Tellien) est complètement déboisé. La pluviosité atteint ici 800 mm ; c'est pourquoi les espèces forestières et nordiques commencent à disparaître ; il y reste encore *Melanargia galathea lucasi* Rbr, de nombreuses Zygènes et des *Procris*.

Dans la Première Région nous avons observé 348 espèces de Macrolépidoptères que l'on peut répartir ainsi :

46 % d'espèces nord-paléarctiques (européennes, euro-sibériennes ou mésasiatiques) ;

49 % de méditerranéennes ;

4,5 % de tropicales ou saharo-sindiennes ;

0,5 % d'affinité néotropicale (*Somabrachys*).

Deuxième région

Elle se trouve au sud et au sud-est de l'oued Medjerdah. C'est une région de cultures agricoles ; elle va presque jusqu'à la vallée de l'oued Zeroud et contient deux secteurs :

1. Secteur punique (Tunis, Cap Bon, Sousse)
2. Secteur Sud-Constantinois (Thala, Sbeitla, Maktar).

Cette région, bien mise en valeur, possède de nombreuses plantations d'oliviers, des cultures maraîchères, des champs de céréales et, sur les collines, quelques lambeaux de forêts de Pins d'Alep, reliques des époques glaciaires. La pluviométrie est ici de 350 à 500 mm. La biocénose est très typique du Moghreb moyen non montagneux.

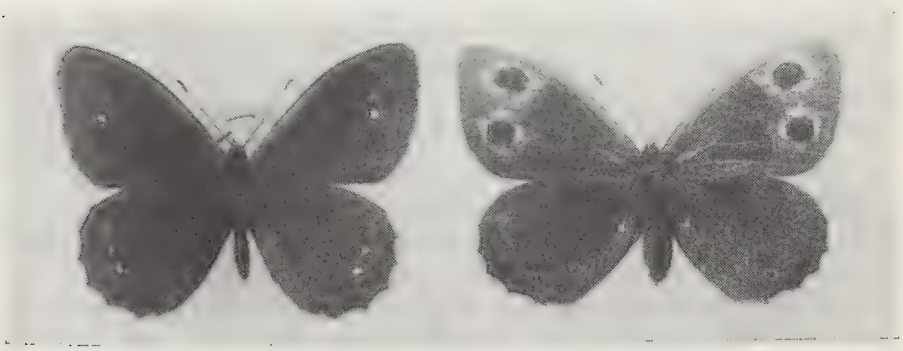


Fig. 1. *Hipparchia hansii stellifer* Chnéour. Somaa (Nabeul), 9-X-1935
A g., ♂ — à dr., ♀

Les formes nordiques de la région précédente ont disparu ; on ne trouve plus ni *Papilio podalirius feisthameli* Dup., ni *Zerynthia rumina* L., ni *Libythea celtis* Fuessl., ni *Hipparchia ellena* Obth. ; cependant *Saturnia atlantica* Luc. persiste aux environs de la ville de Tunis.

Parmi les espèces de Rhopalocères propres à ce secteur citons : *Hipparchia hansii* Aust. et ses variétés, *Hipparchia statilinus sylvicola* Aust. et ses « petites formes », *Melanargia ines* Hof., quelques formes d'*Euchloe belia* Cr. et d'*Anthocharis charlonia* Donz.

Hipparchia hansii Aust. attirera tout spécialement notre attention. Répandu au Maroc, à travers l'Algérie, jusqu'à la côte orientale de Tunisie où elle forme une chaine de « petites formes » transitoires. Les formes du Moghreb de l'ouest sont plus grandes que celles de l'est et beaucoup plus claires (collection Ungemach au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris). Celles de Tunisie ont la taille de *Pieris napi*, sont plus foncées et présentent un reflet verdâtre. La plupart des spécimens ♂ ♂ possèdent des points blancs stelliformes antémarginaux aux quatre ailes. C'est pour cela que j'ai nommé cette sous-espèce *H. h. stellifer* Chn. (fig. 1) ; elle se trouve sur les collines à Hammam-Lif, au Cap Bon et autour de la ville de Nabeul.

Plus loin au sud, dans la région de Sfax, nous avons une autre variété de la même espèce dont M. Jean VIGNEAU nous a communiqué deux spécimens : sur le dessus des ailes c'est un vrai *H. h. powelli* Obth., mais sous les postérieures elle est dépourvue des écailles blanches nervurales de ce dernier. J'ai proposé de nommer cette nouvelle forme *Hipparchia hansii* f. *intermedia* (*Bull. Sc. nat. Tunisie*, VII, 1952-1954, p. 226).

Enfin, dans la région du Chott Djerid nous trouverons le vrai *powelli* Obth. (Sened, CHPACOVSKY leg., Mus. Nat. Paris). Ici l'ancien genre « *Satyrus* » atteint l'extrême sud-est de sa répartition en Afrique du Nord.

On compte dans la Deuxième région 368 espèces, parmi lesquelles :
37,6 % sont d'affinités européenne, euro-sibérienne ou mésasiatique.
57,3 % d'affinité méditerranéenne.
4,3 % d'affinité tropicale ou saharo-sindienne.
0,8 % d'affinité néotropicale (genre *Somabrachys*).

TROISIÈME RÉGION

Elle comprend trois secteurs :

1° Secteur mauritanien steppique (Mahdia, Sfax, Gafsa).
2° Secteur des Chotts (Tozeur, Nefta).
3° Secteur littoral pré-saharien (Gabès, Djerba, Medenine et Foum-Tatahouine).

Cette région commence à l'Oued Zeroud, continue jusqu'à la rive méridionale du Chott Djerid ; elle contient aussi la partie littorale sud de la Tunisie avec l'île de Djerba.

Paysage de plaines steppiques ou déserto-steppiques. C'est seulement dans la partie sfaxienne que l'on trouve des forêts d'oliviers et des oasis de dattiers sur les rives des lacs.

Cette région a été soigneusement explorée par le Ct Daniel LUCAS et (de 1930 à 1956) par mon collaborateur Nicolas CHPAKOVSKY. La pluviométrie atteint à peine ici 200 mm et les cultures ont besoin d'irrigation artificielle ; les cactus eux-mêmes périssent à cause de la sécheresse ! Néanmoins la faune des insectes est très abondante. La chasse nocturne à la lumière donne des résultats excellents.

Il faut y signaler l'abondance d'*Anthocharis charlonia* Donz., *Teracolus daira nouna* Luc. et *Euchloe falloui* Allard. De cette dernière espèce, j'ai découvert trois formes nouvelles *choumovitchi*, *elisabethae* et *nigromarginata*.

Ici le *Lasiocampa trifolii* ne présente pas plusieurs formes comme c'est le cas au nord de la Tunisie ; il n'a qu'une ssp. très stable, très marquée, qui est *L. trifolii chpakovskyi* Chnéour. Les Noctuides de cette région m'ont donné une forme inconnue de *Pseudomathis volloni* Lucas qui a ici une coloration spéciale, blanchâtre, crême ou café-au-lait, presque sans dessins ; j'ai reçu de M. CHPAKOVSKY 5 ♂ ♂ et 3 ♀ ♀ de cette forme que M. BOURSIN a déterminés *P. volloni* Lucas, sans toutefois leur donner de nom spécial.

Dans la Troisième Région je compte 298 espèces de Macrolépidoptères :
32,1 % d'affinités européenne, euro-sibérienne ou mésasiatique.
59,9 % d'affinité méditerranéenne.
7,7 % d'affinité tropicale ou saharo-sindienne.
0,3 % d'affinité néotropicale (*Somabrachys*).

Quatrième région

Cette région est désertique (Sahara). Au sud des grands lacs la pluviométrie tombe brusquement au dessous de 100 mm ; la végétation s'appauvrit énormément. Administrativement, seule une surface réduite du désert relève de la Tunisie ; comme c'est un pays très particulier j'ai l'intention de préparer ultérieurement un article spécial sur cette région.

Le Sahara septentrional, au début de l'ère chrétienne, était encore couvert de « savanes » à *Acacia tricica*. Les grands lacs du sud Tunisien et Algérien étaient, à cette époque-là, compris dans le golfe méditerranéen dit de « Triton ». Un grand fleuve, l'Irharhar, de 1500 km de longueur, venant des montagnes du Hoggar (3000 m d'altitude), aboutissait dans ce golfe, non loin de l'endroit où, maintenant, se trouve la ville de Touggourt.

De multiples stations de l'Homme préhistorique et des restes des gros mammifères contemporains se trouvent sur les bords du fleuve, recouverts dans ce temps-là d'une végétation abondante ; le pays était alors florissant, mais le Sahara se dessèche. La partie littorale se hausse, le golfe est devenu une chaine de lacs marécageux, surtout à l'époque où le fleuve Irharhar cessa de couler. Seules les rives élevées ainsi que quelques flaques d'eau subsistent de nos jours. Naturellement les espèces avides d'humidité ont disparu et la faune saharienne s'est étendue depuis les régions arides.

En quittant le pays, en 1956, j'avais dans ma collection 603 espèces de Macrolépidoptères et 93 de Microhétérocères. La petite quantité de ces derniers s'explique par mes envois, sans retour, de « Micros » aux spécialistes.

Liste des lépidoptères nouveaux et formes les plus remarquables de Tunisie découverts par les lépidoptéristes tunisiens entre 1930 et 1956.

1. *Pieris rapae nana* Chnéour. 2e région. Vallée de la Medjerdah ; IX (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, 1950, V-VI, p. 41) [Cotype *in* coll. Chnéour].
2. *Euchloe falloui choumovitchi* Chnéour. 3e région. Djerid, Moulares Mines (*Ent. Zeitschr.*, XLIX, N 7, 1935, p. 49) [type *in* coll. Chnéour].
3. *E. falloui f. nigromarginata* Chnéour. 3e région. Moulares, Mines ; III (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, 38, 1947, p. 18-31) [type *in* coll. Chnéour].
4. *E. falloui f. elisabethae* Chnéour. 3e région. Moulares Mines ; III (*ibid.*) [type *in* coll. Chnéour].

5. *Hipparchia hansii stellifer* Chnéour. 2e région. Somaa (Nabeul) ; IX (*l. c.*, 33, 1942, p. 43-58 ; comme *colombati*. — H. de Lesse. Révision des *Neohipparchia* (*Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, XXXII, 1952, p. 91) [cotype *in* coll. Chnéour].
6. *H. hansii f. chpakovskyi* Chnéour. Somaa (Nabeul) ; IX (*ibid.*) [type *in* coll. Chnéour].
7. *H. hansii intermedia* Chnéour. Sfax ; Henchir Henchaa ; IX-37 (*Bull. Soc. Sc. nat. Tunisie*, VII, 1953-1954, p. 226) [cotype *in* coll. Jean Vignaux].
8. *H. statilinus f. cordieri* Chnéour. Bou-Cornine ; Khanguet el Hadj ; IX-46 (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, 41 (5-6), 1950) [type *in* coll. Chnéour].
9. *Berberia abdelkader marteni* Chnéour. Moulares, Mines ; X-34 (*Ent. Zeitschr.*, 24, 1934, p. 190-194) [cotype *in* coll. Chnéour].
10. *B. abdelkader alexander* Chnéour. Somaa (Nabeul) ; X-34 (*Ent. Zeitschr., Frankfurt-a-M.*, XLIX (7), 1935, p. 49) [cotype *in* coll. Chnéour].
11. *Lasiocampa trifolii lutzernovi* Chnéour. Tunis, XI-40 (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, 33, 1942, p. 43-58 [cotype *in* coll. Chnéour].
12. *L. trifolii chpakovskyi* Chnéour [B. Soures. Contrib. à l'étude des Lép. de Tunisie] (*Ann. Serv. bot. et agron. Tunisie*, 21, 1948, p. 151) [types *in* coll. Chnéour].
13. *Pachypasa lineosa souresi* Chnéour. (*Bull. Soc. Sc. nat. Tunisie*, VIII, 1955, p. 266) [type *in* coll. B. Soures].
14. *Lemonia vallantini philopaloides* B. Soures (*Ann. Serv. bot. et agron. Tunisie*, 21, 1948, p. 31) [type *in* coll. Soures].
15. *Mœnas chneouri* Rungs. 2e région. Sbeitla (*Bull. Soc. ent. France*, 1951, p. 99) [type *in* coll. Rungs].
16. *Axia vaulogeri cannella* Marten. Megrine (*Ent. Rundschau*, 54, 1937, p. 577 [type *in* coll. Marten].
17. *Cladocerotis optabilis defloratus* B. Soures. Tunis. (*Ann. Serv. bot. et agron. Tunisie*, 21, 1948, p. 133) [type *in* coll. Soures].
18. *Chloridea peltigera f. chneouri* Soures. Tunis (*l. c.*, p. 130) [type *in* coll. Soures].
19. *Phytometra chalcytes f. aldoi* Soures. Tunis (*l. c.*, p. 102) [type *in* coll. Soures].
20. *Earias insulana bedei* Chnéour. Sfax. (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, XLI (5-6), 1950) [cotype *in* coll. Chnéour].
21. *Crocallis dardoinaria* Donz. Espèce nouvelle pour l'Afrique du Nord [Zool. Sammlung des Bayer. Staates, Münich].
22. *Staudingeria subflavella* D. Lucas. Sfax (*Bull. Soc. ent. France*, LI (7), 1947, p. 95) [type *in* coll. D. Lucas au Muséum de Paris].
23. *Tephris chneourella* D. Lucas. Nefta (*ibid.*) [type id.].
24. *Phalonis bedeella* D. Lucas. Sfax (*ibid*). [type id.].
25. *Tineola chneourella* D. Lucas (*l. c.*, LV (9), 1950, p. 143) [type id.].

LA PRÉPARATION DES ARMURES GÉNITALES DES LÉPIDOPTÈRES

(suite)

par Jean BOURGOGNE

Mais pour être franc, il faut avouer que, si la préparation en elle-même n'est pas particulièrement difficile, il y a tout de même une difficulté, qui est la nécessité de posséder un appareil grossissant. C'est donc uniquement une question de dépense.

Une bonne loupe montée sur pied peut suffire à la rigueur pour les grosses espèces (vanesses, noctuelles de taille grande ou moyenne, par exemple), mais dans la plupart des cas le grossissement d'une loupe est insuffisant.

Si on possède un microscope, on pourra essayer de s'en servir, mais alors le grossissement le plus faible est quelquefois encore trop fort. On trouve dans le commerce de petits microscopes à bas prix destinés surtout aux enfants, qui peuvent rendre service pour les genitalia en raison de leur faible grossissement : un grossissement de l'ordre de 20 fois est correct (faire un essai avec une préparation avant l'achat). Mais l'inversion de l'image donnée par un microscope ordinaire rend les manipulations difficiles.

En conclusion il faut bien reconnaître que le seul appareil vraiment pratique, indispensable pour la préparation et l'étude suivies des genitalia, est la « loupe binoculaire », instrument donnant des images droites (et non inversées) avec un grossissement variant de 10 à 100 environ et permettant l'usage des deux yeux, ce qui est un grand avantage.

On peut hésiter à faire la dépense d'achat d'une loupe binoculaire. Mais cet instrument sert à bien d'autres usages qu'à la seule observation des genitalia ; c'est même un objet presque indispensable à tout entomologiste, permettant l'examen détaillé d'un insecte, la détermination de son groupe par les nervures, de son sexe par le frein ou l'abdomen, etc. La loupe binoculaire s'emploie aussi pour tout autre chose : étude ou réglage du mécanisme d'une montre, détermination d'un corps étranger trouvé dans des aliments, extirpation d'une épine plantée dans la peau, détermination d'un tissu (laine, coton...), etc.

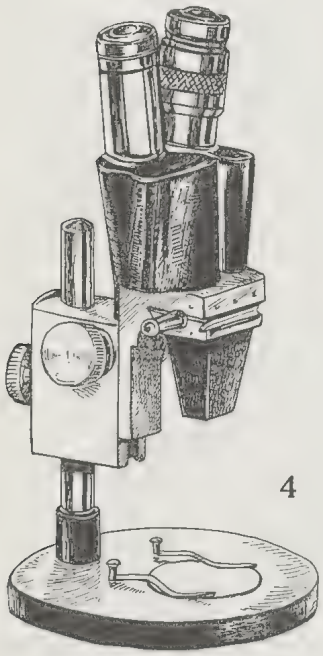
Nous conseillerons au débutant de faire d'abord un essai avec de grosses espèces de papillons, au moyen d'une bonne loupe montée sur un support, ou d'un microscope s'il en a un à sa disposition. Ensuite il pourra se décider pour l'achat d'une loupe binoculaire, seule dépense importante à envisager ici, le reste du matériel nécessaire étant peu onéreux.

Précisons tout de suite avant d'exposer la technique qu'il n'existe pas une méthode unique de préparation, mais plusieurs, qui diffèrent surtout par des questions de détail, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients. Comme il n'est pas question ici de publier un traité complet sur la question, nous n'indiquerons en détail qu'une seule méthode, qui donne entièrement satisfaction pour la préparation des genitalia.

MATERIEL

I. — La loupe binoculaire

Il ne faut pas confondre cet appareil avec un instrument bien différent qui porte le même nom : la véritable « loupe binoculaire » est un ensemble de deux loupes fixées sur une monture se plaçant sur les yeux comme une paire de lunettes ; cet instrument est très utile aux entomologistes puisqu'il permet les observations sous loupe avec vision binoculaire et en laissant les deux mains libres (très précieux pour l'étalage des petites espèces ou pour toute réparation d'antennes, ailes, etc.) ; mais le grossissement est beaucoup trop faible pour convenir à la préparation des genitalia.



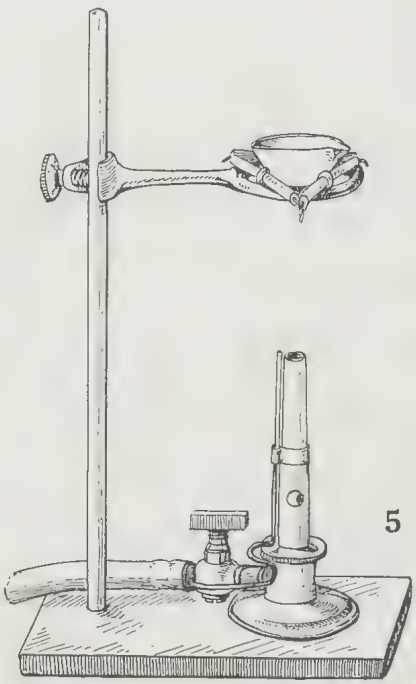


Fig. 4. Binoculaire. — Fig. 5. Capsule de porcelaine, support et chauffage

L'appareil qui nous intéresse ici porte à tort le même nom ; on l'a appelé également microscope binoculaire, terme correct mais qui prête lui aussi à confusion, puisque les grands microscopes modernes, à forts grossissements, sont également binoculaires. Pour éviter toute confusion, nous emploierons le terme unique de « binoculaire », en précisant qu'il s'agit d'un ensemble de deux microscopes redresseurs d'images, à faible grossissement (fig. 4) ; grâce à la vision binoculaire, les images apparaîssent en relief, ce qui facilite beaucoup les manipulations.

Dans la plupart des appareils de ce genre, la platine (surface plane portant l'objet à examiner) repose directement sur la table, ce qui permet

aux deux mains de s'appuyer sur celle-ci, position la meilleure pour les manipulations ; on travaille alors avec un éclairage direct, par réflexion de la lumière sur la surface de l'objet. Ce système convient bien pour la préparation et l'observation des armures génitales. Mais (sauf dans certains modèles simplifiés) le même appareil peut être monté sur un autre pied permettant l'observation par transparence, grâce à un éclairage par en dessous, la lumière étant renvoyée de bas en haut par un miroir orientable.

a. Les modèles les moins chers sont équipés d'une unique paire d'objectifs et d'une unique paire d'oculaires. Les objectifs sont fixes, mais les oculaires interchangeables, d'où possibilité de modifier le grossissement.

b. Les appareils plus perfectionnés possèdent en outre des objectifs interchangeables, donnant une gamme de grossissements plus étendue et un meilleur résultat au point de vue optique ; le changement d'objectifs s'obtient en les faisant coulisser dans une glissière : on retire complètement la paire d'objectifs et la remplace par une autre.

c. Ce changement d'objectifs ne prend que quelques secondes, mais il a l'inconvénient d'interrompre momentanément les observations. Aussi a-t-on construit des binoculaires dont une partie des objectifs ou, mieux encore, tous les objectifs sont montés en permanence sur l'appareil, le changement de l'un à l'autre étant obtenu par la simple rotation d'un bouton moleté. Ce perfectionnement est très avantageux, mais il s'accompagne d'une importante augmentation de prix.

On pourra chercher à se procurer un binoculaire d'occasion, mais on en trouve difficilement ; aussi, est-on souvent obligé d'en acquérir un neuf.

Voici à titre d'indication quelques précisions sur les appareils des marques Nachet et BBT, prises comme exemple, avec leur prix approximatifs (valables au début de l'année 1963) :

1°. Binoculaires à objectifs fixes et une seule paire d'oculaires : modèles *Parva* et *Magna* de Nachet, ou *Stérette* de BBT. Prix variant de 500 à 560 F.

On pourra choisir un grossissement total de l'ordre de 20. Mais il est possible de se procurer des oculaires de rechange, moyennant une dépense supplémentaire de 70 à 80 F par paire d'oculaires, ce qui permet de disposer de 2 ou 3 grossissements différents.

Ce modèle n'est guère à conseiller ; nous préférons de beaucoup un des suivants :

2°. Binoculaires à objectifs interchangeables. La différence de prix est très largement compensée par les avantages de ce genre d'appareil.

Si la question dépense intervient dans une large mesure - ce qui est le cas pour beaucoup d'amateurs - nous conseillerons vivement de ne pas prendre un binoculaire à objectifs fixes, mais d'adopter ce modèle plus perfectionné en se contentant d'un *support simple* (pour éclairage par réflexion) et en demandant un seul jeu d'objectifs et d'oculaires donnant un grossissement moyen. Dans ces conditions, leur appareil leur coûtera à peine plus cher qu'un binoculaire à objectifs fixes.

Tels sont les modèles *Majora* (Nachet) et *Stereolab* (BBT), qui, dans les limites qui viennent d'être précisées, reviennent à 620-650 F environ. On pourra choisir, pour le Majora, des objectifs 3,5 avec oculaires 6 ou 10 ; pour le Stereolab, des objectifs 2,5 et oculaires 10.

Le possesseur d'un tel appareil se réserve ainsi la possibilité de compléter ultérieurement son équipement, soit par une optique supplémentaire (augmenter le grossissement de préférence par les objectifs plutôt qu'avec des oculaires forts), soit à l'aide d'un pied permettant l'observation par transparence.

L'appareil monté sur pied simple (observation par réflexion seule) et possédant un équipement optique complet (notamment 3 ou 4 paires d'objectifs) revient à 1.100 F environ. Le pied pour observation par transparence, qui n'est pas indispensable, représente un supplément de dépense de 120 à 200 F suivant les modèles.

3°. Binoculaires à changeur d'objectif par bouton moleté. Constituent un perfectionnement nécessaire à un professionnel, mais dont un amateur peut très bien se passer.

Le *Majoblic* Nachet (grossissement 7 à 198) ou le *Stereovar* BBT (6 à 200), avec équipement optique complet, valent actuellement de 2.800 à 2.900 F.

Il existe d'autres marques de binoculaires, notamment Zeiss qui fabrique un appareil très perfectionné à changeur d'objectif, dont le prix atteint environ 3.700 F.

Tous ces appareils sont utilisables avec la lumière du jour, sauf pour les très forts grossissements surtout par temps un peu sombre ; on emploie alors un éclairage artificiel. Il existe pour cela des lampes spéciales avec rhéostat, fort utiles surtout pour travailler la nuit ; dépense approximative 220 F.

II. — Le petit matériel

Voici la liste des objets et instruments nécessaires.

1°. Petite capsule de porcelaine d'une contenance d'environ 10 cm3 ; diamètre 4 cm environ.

2°. Appareil de chauffage et support de capsule. La flamme d'un bec Bunsen étant trop importante, on se procurera un bec à gaz très fin, qu'on peut fabriquer à l'aide d'un tube métallique de 2 mm de diamètre extérieur dont on aplatira l'ouverture. On peut aussi se servir d'un bec Bunsen ou autre pourvu d'une veilleuse indépendante, et n'utiliser que la veilleuse. Une flamme de gaz d'éclairage mesurant 1 cm de long sur 2 à 3 mm de large convient parfaitement.

En l'absence de gaz, une petite lampe portative à alcool pourra faire l'affaire à condition qu'elle ne donne pas une flamme trop volumineuse.

La capsule de porcelaine à chauffer doit reposer soit sur un triangle en terre de pipe soit sur un anneau métallique que l'on peut fabriquer avec

un fil de fer assez fort ou que l'on achète dans un magasin spécialisé en matériel de laboratoire. Il est indispensable de pouvoir régler la distance entre la flamme et la capsule, ce qui se fait généralement en employant un support à hauteur réglable (fig. 5).

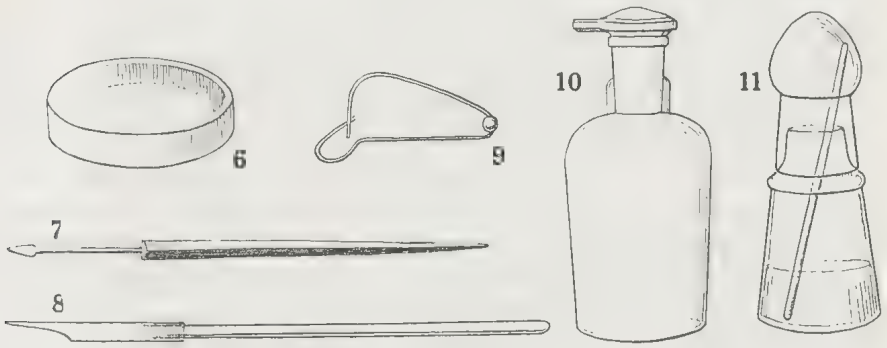


Fig. 6. Godet de faïence. — Fig. 7. Aiguille lancéolée. — Fig. 8. Cure-dents emmanché. — Fig. 9. Compresseur confectionné avec une épingle double. — Fig. 10. Flacon compte-gouttes. — Fig. 11. Flacon à baume

3°. Godets de faience. Les manipulations et lavages successifs se font dans de petits récipients à bords peu élevés. Les godets en faïence vernissée bien blanche utilisés par les artistes peintres conviennent parfaitement (fig. 6) ; on les choisira à fond aussi plan que possible, les fonds creux étant moins pratiques. On peut pour commencer se contenter d'un jeu de 4 ou 6 petits godets d'un diamètre de 3 à 5 cm, plus deux autres un peu plus grands.

4°. Deux aiguilles lancéolées (fig. 7).

5°. Cure-dents emmanchés (fig. 8). On les fabrique avec des cure-dents (en plumes d'oiseaux et non en matière plastique), dans lesquels on enfile un bâtonnet (manche de petit pinceau d'aquarelle par exemple) ; la pointe du cure-dent sera au besoin taillée avec des ciseaux fins après ramollissage à l'eau chaude et amincie par frottement sur du papier émeri très fin.

6°. Pinces. Des pinces à pointes fines sont nécessaires ; il peut être utile d'augmenter la finesse des pointes à l'aide d'une petite lime plate ou de papier émeri fin. Des pinces molles, type brucelles, rendent également service.

7°. Ciseaux pointus, modèle à dissection fine.

8°. Pipette ou compte-goutte à poire en caoutchouc.

9°. Lames et lamelles pour préparations microscopiques.

Les lames, dites « porte-objet », sont d'un format standard (en principe 76 x 26 mm), mais on en fait de plusieurs épaisseurs ; il y a intérêt à les prendre assez minces, ce qui permet de gagner de la place dans les rangements. Les lamelles, dites « couvre-objet », se trouvent sous différentes formes et dimensions : rondes, carrées, rectangulaires ; les rondes

sont un peu plus pratiques que les autres. On choisira les dimensions en rapport avec la taille des pièces à monter. On peut adopter pour commencer des lamelles carrées de 16 mm de côté, mais il peut être nécessaire d'en employer de dimensions différentes.

10°. Compresseurs (fig. 9). Peuvent être confectionnés à l'aide d'épingles doubles convenablement coupées et tordues.

11°. Verrerie. Les liquides nécessaires seront conservés dans des flacons compte-gouttes (fig. 10) ; une contenance de 50 ou 100 cm3 convient généralement. Il faut aussi se procurer un récipient commode pour le baume de Canada : le meilleur est le « flacon à baume » (fig. 11).

12° Récipient a eau. Ce peut être un simple flacon compte-gouttes, mais il existe un contenant très pratique pour l'eau : c'est un flacon en matière plastique souple pourvu d'un tube coudé, que les chimistes appellent une pissette ; il suffit d'appuyer légèrement sur les parois du récipient pour obtenir un fin jet d'eau, très utile pour les lavages.

LES PRODUITS

On se les procure chez un marchant de produits chimiques.

1°. Potasse caustique (KOH). Il en faut très peu à la fois, aussi a-t-on avantage à se procurer ce corps sous forme de petites pastilles de 1 à 2 décigrammes, que l'on trouve dans le commerce (notamment à Paris aux établissements Prolabo). C'est un solide blanc, caustique, hygroscopique, donc à conserver dans un bocal bien bouché, à l'émeri de préférence ; on devra éviter d'en laisser traîner au dehors même en petites quantités, car chaque fragment exposé à l'air absorbe l'humidité et se transforme rapidement en une gouttelette de solution concentrée qui attaque les matières organiques.

2°. Alcool. Il s'agit d'alcool ordinaire ou alcool éthylique (CH_3CH_2OH) que l'on prendra à 95° (ou à une concentration voisine) ; l'alcool trop faible ne convient pas pour toutes les opérations. Mais il n'est pas nécessaire de se procurer de l'alcool à 100° (dit alcool absolu) : celui-ci coûte plus cher et perd rapidement son titre. On remplira un flacon compte-gouttes d'alcool à 95° et une autre partie de ce liquide sera étendue d'eau pour en faire un alcool à 70° environ, dont on remplira un autre flacon compte-gouttes. Cette dilution se fait en ajoutant 40 cm3 d'eau à 100 cm3 d'alcool à 95°, puis en agitant pour rendre le mélange homogène ; on peut utiliser de l'eau distillée, mais l'eau ordinaire convient aussi bien si on prend le soin, avant emploi, de laisser reposer le mélange deux ou trois jours, puis de filtrer pour retenir les sels qui étaient dissous dans l'eau et qui ont précipité sous l'action de l'alcool.

3°. Acide acétique (CH_3COOH). Il est inutile d'acheter de l'acide chimiquement pur : l'acide « ordinaire » suffit. A manipuler avec les précautions habituelles prises avec les acides. On en fera une solution très diluée, en mélangeant 5 cm3 d'acide concentré à 95 cm3 d'eau ordinaire ; à conserver également en flacon compte-gouttes.

Facultativement, l'acide dilué peut être teinté à l'aide d'une très faible quantité de solution d'hélianthine, de manière à obtenir un liquide rose clair ; l'hélianthine est un « indicateur », dont la couleur vire au jaune quand la solution devient alcaline : cela permet de vérifier en cours d'emploi que le liquide reste bien acide ; la coloration rose a en outre l'avantage de signaler de loin l'eau acétique, évitant toute confusion possible avec d'autres liquides.

4°. Xylène [$C_6H_4(CH_3)_2$]. Il est nécessaire que ce corps soit pur. C'est un liquide incolore, inflammable, analogue au benzène (ou benzine) et d'odeur comparable. A conserver de préférence en flacon compte-gouttes. Selon M. J. Carayon, le xylène peut être remplacé par du toluène ($C_6H_5CH_3$), qui coûte moins cher.

5°. Xylène phénolé. C'est une solution concentrée (dite aussi xylène phéniqué) de phénol ou acide phénique (C_6H_5OH) dans du xylène. Ces corps doivent être purs.

Le mélange pourra se faire simplement en mesurant approximativement, d'une part, un certain volume de phénol pulvérisé (phénol « neige ») non tassé — donc volume apparent — et d'autre part 3 à 4 fois le même volume de xylène. Le phénol se dissout facilement ; on rendra la solution homogène par agitation. A noter que le phénol, lui aussi, est un corps caustique qui attaque la peau.

6°. Baume du Canada. C'est une résine extraite de sapins nord-américains, vendue sous forme d'un liquide épais dit baume sirupeux, soit en tubes métalliques (genre tubes à dentifrice), soit en flacons de verre.

On peut utiliser directement le baume en tube métallique, mais nous préférons l'emploi d'un « flacon à baume » (fig. 11). Les propriétés physiques du baume du Canada obligent à éviter toutes traces de ce corps sur les surfaces en contact réciproque (récipient et son bouchon), sinon il devient très difficile ou impossible d'ouvrir le récipient. Le flacon à baume résout cette difficulté, les surfaces de contact flacon — bouchon de verre étant extérieures. Le bouchon est en réalité un capuchon creux, permettant de loger en permanence dans le bocal une baguette de verre servant à prélever du baume.

TECHNIQUE

La technique de préparation des genitalia est la même pour les deux sexes, à quelques détails près. Mais pour des raisons de commodité, nous nous limiterons pour commencer au seul cas des armures mâles.

A. Prélèvement des genitalia

On peut soit détacher tout l'abdomen de l'imago à étudier, soit ne prélever que les derniers segments abdominaux.

Certains entomologistes, tenant à mutiler le moins possible les exemplaires de leur collection, retirent seulement le dernier tiers environ de l'abdomen : cette opération se fait en coupant ce dernier avec des ciseaux. On aura avantage à piquer l'exemplaire dans une position permettant à la main qui tient les ciseaux de prendre appui sur un support, surface

de table ou bord de boite à insectes. Opéré à sec, l'abdomen risque de se casser ou de se détacher complètement ; il vaut bien mieux le ramollir préalablement, à l'endroit de la coupure prévue, en l'humectant avec une ou deux gouttes d'alcool à 70° ; on laisse le liquide agir 2 ou 3 minutes (moins pour les petits abdomens), en le renouvelant au besoin ; l'abdomen se coupe alors facilement sans dégâts. On prendra soin de ne pas couper l'extrémité des pattes, et il faudra surtout faire très attention à ce que le morceau d'abdomen ne soit pas projeté au loin : on risque alors de le perdre, surtout si la coupure est faite sous binoculaire ; il est donc bon que l'exemplaire, pour cette opération, soit piqué non sur une plaque de tourbe ou d'agave, mais dans une boite à insectes, dont les bords arrêtent au besoin ce fragment précieux.

Dans certains cas la partie antérieure de l'abdomen présente des caractères intéressants et lorsqu'on a affaire à un exemplaire de valeur (espèce rare, type, etc.) il est recommandé de préparer et de conserver l'ensemble de l'abdomen. Celui-ci ne sera alors pas coupé, mais séparé du thorax par cassure, ce qui se fait en exerçant sur lui avec un instrument (cure-dent emmanché, par exemple) des mouvements alternatifs de flexion de bas en haut et de haut en bas ; cette opération, qu'il vaut mieux faire sous une loupe ou un binoculaire, est généralement facile, mais on veillera à ne pas endommager les pattes ou les ailes ni à briser le thorax qui, parfois, ne demande qu'à se séparer en deux parties.

Le fragment ou l'abdomen entier ainsi séparé devra désormais être toujours accompagné d'une étiquette permettant de l'attribuer sans erreur possible à l'exemplaire d'où il provient ; cela est très important. La pièce prélevée peut être mise de côté en vue d'une préparation ultérieure (conservée à sec ou en alcool, dans un tube de verre bouché) — au besoin expédiée à un correspondant chargé de l'opération — ou au contraire immédiatement préparée.

B. Isolement des parties chitineuses

Les organes internes (testicules, canaux, glandes) ne sont étudiables que sur un exemplaire frais ou convenablement conservé en liquide (alcool à 70° par exemple). Sur un exemplaire de collection, donc désséché, cela n'est plus possible. On détruit donc ce qu'il en reste, de manière à dégager et rendre bien visibles toutes les parties sclérifiées, en employant une méthode permettant de respecter rigoureusement leurs formes jusque dans les plus petits détails.

Le corps convenant à cette opération est la potasse caustique en solution aqueuse diluée. Notons au passage que la soude caustique doit en principe convenir aussi bien, mais nous ne l'avons pas expérimentée. Une concentration convenable est de l'ordre de 10 % de potasse, en poids. L'attaque se fait à chaud ou à froid.

1°. **Traitement à chaud.** C'est la méthode la plus rapide, habituellement employée au Muséum de Paris. L'opération se fait dans la petite capsule de porcelaine.

(A suivre)

LES *LEIOPTILUS* DE LA FAUNE FRANÇAISE

[Lep. Pterophoridae]

par L. Bigot

Le terme *Leioptilus* a été longtemps considéré comme synonyme de *Pterophorus*. Avec l'accroissement considérable du nombre des espèces de ce genre il est devenu indispensable de le fractionner. Nous avons vu dans une précédente note que le genre *Pterophorus s.l.* donne les genres actuels *Oidaematophorus, Pterophorus s.s., Adaina et Leioptilus*. Les trois premiers genres ayant été traités, nous allons maintenant passer en revue les espèces de *Leioptilus*.

Lhomme, dans son catalogue des Lépidoptères (1935), signale 7 espèces entrant dans le genre *Leioptilus*. Depuis la parution de ce catalogue, nous devons ajouter deux nouvelles espèces françaises.

La détermination des *Leioptilus* d'après les seuls caractères extérieurs offre quelques difficultés à cause de la couleur relativement homogène présentée par toutes les espèces. Cependant les caractères de ponctuation sont assez stricts et permettent une bonne approximation. Les genitalia mâles sont en général bien caractérisés mais les genitalia femelles ne présentent par contre que peu de variations.

Dans nos figures, nous représentons les armures génitales mâles et femelles en vue ventrale.

Genre LEIOPTILUS

Wallengren (1859). Skandinaviens Fjädermott (*K. Vet. Ak. Handl. Bnd*, III (7), p. 21). Type : *L. scarodactylus* Hübner.

Wallengren donne ainsi la diagnose du genre : « Antennae mediocres, saltem maris brevissime ciliatae, articulo basali sat incrassato. Frons obtusa capillis conulum nullum formantibus. Palpi capite aut breviores aut non-nihil longiores, graciles, acuti, teretiusculi, articulo ultimo interdum nutante. Tibiae omnes graciles, normales. Calcaria tibiarum posticarum subaequalia. Alae anticae ad tertiam partem fissae ; angulus posticus laciniae anterioris nullus, sed laciniae posterioris aut obsoletissimus aut plane nullus. Laciniae alarum posticarum graciles, ciliis mediocribus ; lacinia postica absque squamis atris in ciliis. Alae anticae subplanae, margo posterior edentatus, deflexus, ut alas posticas subquiete amplectitur ut in genere praecedente ».

Les 9 espèces françaises peuvent par leur coloration se ranger en deux groupes :

— Ailes antérieures avec une tache costale sombre bien délimitée et visible : *scarodactylus, lienigianus, carphodactylus, inulae, distinctus.*

— Ailes antérieures ne présentant aucune tache costale bien délimitée : *tephradactylus, osteodactylus, pectodactylus, bowesi.*

Du point de vue genitalia mâles, on peut séparer 3 groupes :

— Processus de la valve gauche longuement ou moyennement tigé : *scarodactylus, distinctus, tephradactylus, bowesi.*

— Processus en une courte tige : *osteodactylus, pectodactylus.*

— Processus en une simple pointe aiguë : *carphodactylus, inulae*

Il est intéressant de noter l'individualité, au sein des *Leioptilus,* des 3 espèces : *osteodactylus, pectodactylus et bowesi.* Celles-ci présentent en effet un modelé de l'extrémité de la valve droite qui en fait un groupe à part.

Leioptilus scarodactylus Hübner

Alucita scarodactyla Hübner, 1823. Der Sammlung Europaischer Schmetterlinge, IX, 4, fig. 21. Type : Europe.

La description originale est remplacée par la figure.

Synonymie. *Alucita icarodactyla* Treit., 1833, Schmet. Eur., IX, 2, p. 247. *Pterophorus scarodactylus* var. *sibiricus* Carad., 1920, *Iris,* XXXIV, p. 86.

Morphologie. Envergure : 21-23 mm. Cette espèce est bien individualisée par sa coloration d'un blanc sale sur les antérieures, marquées d'une tache costale noire et d'un point de même couleur à la base de la fissure.

Répartition. Autriche (Mann), Belgique (Crombrugghe, Dufrane), Danemark (Van Deurs), Finlande (Benander), Italie (Hartig, Mariani), Norvège (Benander), Pays-Bas (Diakonoff), Suède (Benander), Suisse (Frey), Tchécoslovaquie (Schwarz), U.R.S.S. (Caradja). Il est signalé par Lhomme de nombreux départements français.

Leioptilus lienigianus Zeller

Pterephorus lienigianus Zeller, 1852. Linnaea Entomologica, VI, p. 380. Type : Allemagne, Silésie.

Description originale : « Collari epistomioque brunneis ; alis ant. gilvescenti-albidis, trigula obliqua ad fissuram, striola punctoque majore in ciliis costalibus laciniae anterioris punctisque in laciniarum apicibus fusco-nigris distinctis » (mâle, femelle).

Synonymie. *Pterophorus melinodactylus* H. S., 1853. Schmett. Eur., V, f. 33.

Pterophorus scarodactyla Beck., 1861. *Ann. Soc. ent. Belgique,* V, 56-57, f. 3.

Leioptilus serindibanus Wlsm, 1887. Moore's Lep. Ceylon, III, 527, f. 14.

Pterophorus sericeodactylus Pag., 1900. Zool., XXIX, p. 240.

Ovendia septodactyla Tutt, 1905. *Ent. Rec.,* XVII, p. 37.

Pterophorus victorianus Strand, 1913. *Arch. Naturg.,* LXXVIII, p. 130.

Pterophorus lienigianus var. *catharodactylus* Carad., 1920. *Iris,* XXXIV, p. 86.

Oidaematophorus linus Barn. and Lind., 1921. Contr. Nat. Hist. Lep. N. Amer., IV, p. 409.

Morphologie. Envergure 16-24 mm. La coloration est d'un blanc sale plus ou moins saupoudré d'écailles sombres. Le point à la base de la fis-

sure et le trait costal sont toujours bien marqués aux antérieures. Sur ces mêmes ailes, le premier lobe a très généralement l'apex avec une marque sombre.

Répartition. L'espèce est signalée par les auteurs de tous les continents. En France, elle est peu connue et semble absente des départements du sud-est.

Leioptilus carphodactylus Hübner

Alucita carphodactyla Hübner, 1823. Der Sammlung Europaischer Schmetterlinge, IX, 4, fig. 9. Type : Europe.

La figure d'Hübner remplace la description originale.

Synonymie. ? *Pterophorus citridactylus* Steph., 1829. Syst. Cat. Br. Ins., p. 230.

Leioptilus carphodactylus var. buphthalmi Hof., 1898. *Ill. Zeitschr. Ent.*, III, p. 340.

Morphologie. Envergure 14-20 mm. Sa couleur est blanc jaunâtre avec un point sombre à la base de la fissure et un point sombre costal toujours bien marqué. Souvent sont aussi visibles sur les antérieures un point sur le bord apical du premier lobe et un ou deux points sur le bord postérieur du deuxième lobe. *L. carphodactylus* se sépare de *L. inulae*, dont il est très proche, par son envergure plus faible et par sa teinte moins franchement jaunâtre. L'examen des genitalia des deux espèces montre une grande similitude. Quelques détails semblent cependant permettre de les isoler. Chez les mâles, *L. carphodactylus* a les valves plus trapues et le processus de la valve gauche plus effilé. Chez les femelles, cette même espèce présente un 8e sternite plus grand et à bord distal plus convexe.

Répartition. Algérie (Chrétien), Autriche (Fray), Belgique (Crombrugghe), Espagne (Agenjo), Grande-Bretagne (Beirne), Hongrie (Gozmany), Italie (Hartig, Mariani), Malte (de Lucca leg.), Maroc (Zerny). Suisse (Frey), Tchécoslovaquie (Schwarz), Tunisie (Chrétien). En France, il est signalé de nombreux départements par Lhomme.

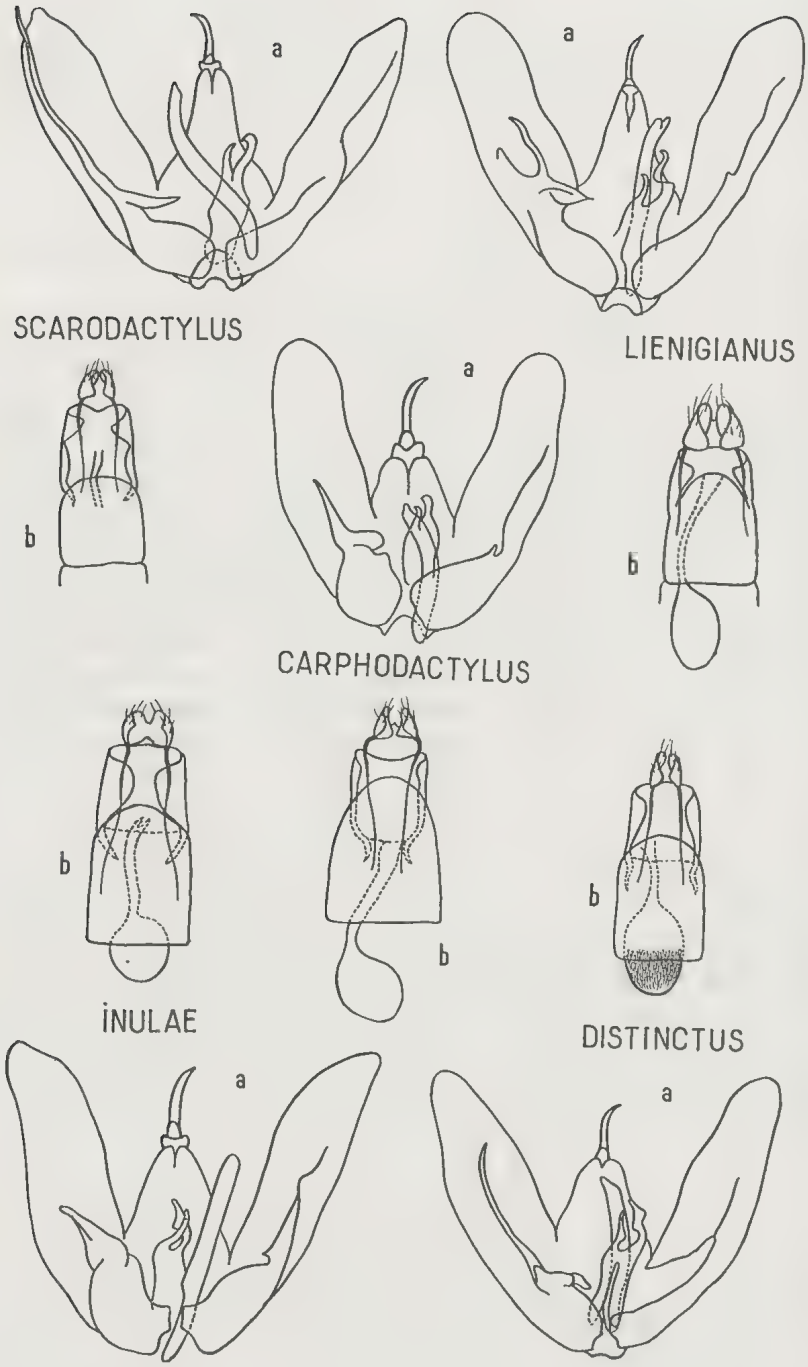
Milieu. *L. carphodactylus* est commun en Camargue. On le capture dans les stations les moins halophiles, marquées par la présence d'une végétation subnitrophile (sur les lévadons densément colonisés par les Graminées et les Composées) ou dans les peuplements de la pelouse à saladelle et le *Brachypodietum phoenicoidis*.

Leioptilus inulae Zeller

Pterophorus inulae Zeller, 1852. Linnaea Entomologica, VI, p. 384. Type : Pologne, Posen.

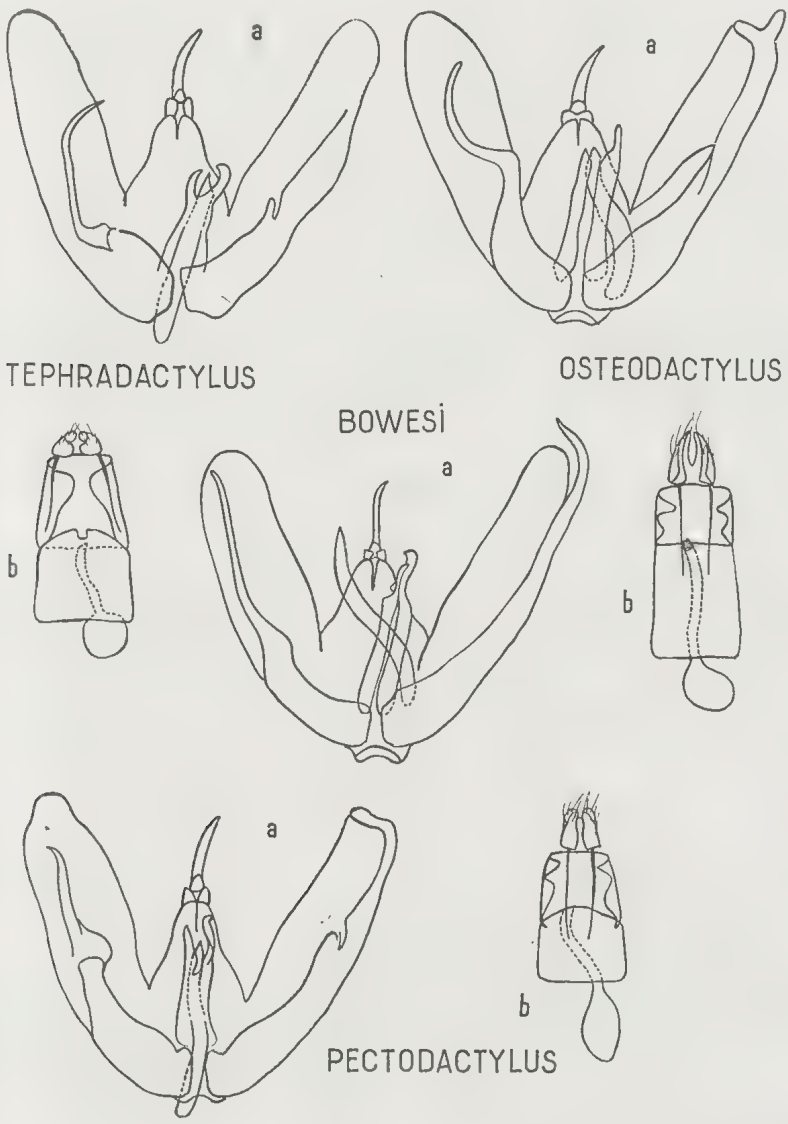
Description originale : « Collari epistomioque brunneis, corpore exalbido ; alis anterioribus sordide exalbidis, atomis fuscis, puncto uno ad fissuram, uno costali paulo post laciniae anterioribus originem aliisque circa laciniarum apices fuscis » (mâle, femelle).

Synonymie. *Pterophorus inulae* var. *aegyptiacus* (Rebel) Chakour, 1916. *Bull. Soc. ent. Egypte*, IX, p. 78.



Armures génitales du genre *Leioptilus*. — Pour chaque espèce : a, armure mâle ; b, armure femelle.

Morphologie. Envergure 20-25 mm. La ponctuation est identique à celle de *L. carphodactylus* dont il se sépare par son envergure plus forte et par la tonalité jaune des antérieures particulièrement renforcée par rapport à celle de *carphodactylus*.



Répartition. Allemagne (Bigot coll.), Autriche (Reisser), Canaries (?) (Walsingham), Hongrie (Gozmany), Pologne (Zeller), Tchécoslovaquie (Schwarz). Lhomme le signale de deux localités dans le Nord (Douai, Emmerin) et le Var (Lavandou).

Leioptilus distinctus Herrich-Schäffer

Pterophorus distinctus Herrich-Schäffer, 1855. Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, V, p. 379. Type · Allemagne, Regensburg.

Description originale : « 6-8 L. Alis anter. dense fusco-adspersis, ciliis costalibus late sulphureis, macula costali pone medium magna, puncto at 4/5 cilia non intrante, punctis limbi obsoletis. Der schwefelgelbe Grund der Vorderflügel ist durch gleichleitlich vertheilte rostbraune Schuppen sehr getrübt und bleibt am deutlichsten als breiter Vorderrand, besonders an der Saumhälfte ; in diesem nimmt sich der lange schwarze Strich bei 2/3 sehr deutlich aus, der Punkt bei 4/5 tritt aber nicht in den scharf dunkel begrenzten schwefelgelben Vorderrand hinaus. Die 5 Saumpunkte des *Microd.* kann ich bei keinem der zahlreichen Exemplare finden. Der innere Lappen hat die Spur eines afterwinkels, viel deutlicher als *Microd.* und selbst *Inulae* ».

Morphologie. Envergure 16-20 mm. Sur la couleur de fond des antérieures, brun clair, tranche le point sombre costal bien visible. Le point sombre à la base de la fissure est plus fugace, n'existant pas chez tous les exemplaires. Voisin de *L. carphodactylus*, il s'en sépare par sa coloration plus franchement brune et par l'absence de toute marque sur les antérieures en dehors des points costal et fissural.

Répartition. Allemagne (Rebel), Autriche (Rebel), Danemark (Van Deurs), Finlande (Benander), Pologne (coll. L. Bigot), Roumanie (Caradja), Suède (Benander), Tchécoslovaquie (Schwarz).

Le seul exemplaire connu de France a été capturé par M. R. Buvat aux Vigneaux (Hautes-Alpes) en juillet 1951. La préparation de l'armure génitale par M. P. Viette et sa comparaison avec celle d'un exemplaire de *L. distinctus* de la collection Ragonot provenant d'une série étiquetée « Grunstadt » (donc Allemagne) a conduit MM. R. Buvat et P. Viette à établir l'identité de ce premier spécimen français de *L. distinctus*.

Leioptilus tephradactylus Hübner

Alucita tephradactyla Hübner, 1823. Der Sammlung Europaischer Schmetterlinge, IX, 4, fig. 17. Type : Europe.

La figure d'Hübner tient lieu de description originale.

Morphologie. Envergure 21-24 mm. La couleur de fond des antérieures est d'un blanc pur avec des traînées longitudinales d'écailles sombres. Sont bien individualisés de minuscules points anguleux vers l'apex des premier et deuxième lobes ainsi qu'un point sombre (parfois deux points) à la base de la fissure. Certains exemplaires peuvent aussi présenter un point discal.

Répartition. Allemagne (Zeller), Autriche (Mann), Belgique (Crombrugghe), Danemark (Van Deurs), Finlande (Benander), Grande-Bretagne (Beirne), Hongrie (Gozmany), Italie (Hartig, Mariani), Norvège (Benander), Pays-Bas (Diakonoff), Suède (Benander), Suisse (Frey), Tchécoslovaquie (Schwarz). Lhomme signale ce *Leioptilus* de plusieurs départements français à l'exclusion, ou à peu près, de ceux de la région méridionale. Nous en possédons toutefois un spécimen d'Orédon, dans les Hautes-Pyrénées (M. Nourisson leg.).

Leioptilus osteodactylus Zeller

Pterophorus osteodactylus Zeller, 1841, *Isis*, p. 851. Type : Allemagne, Probsthainer-Spitzberg.

Description originale : « Corpore alisque anterioribus dilutissime sulphureis, bis puncto ad fissuram fusco, litura costali lacinae anterioris fuscescente ».

Synonymie. *Alucita microdactylus* Zett., 1840. Ins. Lapp. 1013.

Leioptilus cinerariae Mill., 1874. Icon. Lep., III, p. 418.

Morphologie. Envergure 20-25 mm. La coloration des antérieures est d'un blanc brillant plus ou moins nuancé de jaunâtre. Sont seulement indiqués le point sombre à la base de la fissure et l'ombre foncée dans le premier lobe.

Répartition. Allemagne (Zeller), Autriche (Mann), Danemark (Van Deurs), Finlande (Benander), Grande-Bretagne (Beirne), Italie (Hartig, Mariani), Norvège (Benander), Roumanie (Caradja), Suède (Benander), Suisse (Frey), Tchécoslovaquie (Schwarz).

Leioptilus pectodactylus Staudinger

Pterophorus pectodactylus Staudinger, 1859. *Stettiner Ent. Zeitung*, p. 258. Type : Espagne, Andalousie, Grenade.

Description originale : « Alis anterioribus pallide griseo-straminis, puncto parvo ante fissuram fusco. Mâle : 19-20 mm.

Bei *Pt. osteodactylus*. Vorderflügel bei 1/2 ihren Länge gespalten, hellgrau strohgelb mit einem sehr kleinen dunklen Punkte gerade in der Mitte vor dem Ausschnitt ».

Synonymie. *Pterophorus coniodactylus* Stgr., 1859. *Stett. ent. Zeitung*, XX, p. 258.

Leioptilus chrysocomae Rag., 1875. *Bull. Soc. ent. France*, p. 74.

Morphologie. Envergure 18-21 mm. Ce ptérophore est très voisin de *L. osteodactylus*, dont il diffère par son envergure généralement plus faible, sa teinte plus franchement jaunâtre aux antérieures et l'absence d'ombre marquée dans le premier lobe des antérieures. Il est aussi très proche de *L. bowesi* dont on peut le séparer par son envergure plus faible et sa coloration moins soufrée.

Répartition. Allemagne (Schwarz), Espagne (Rebel), Grèce (Rebel). Lhomme le signale des départements suivants : Alpes-Maritimes, Aube, Seine-et-Marne, Var. Caradja ajoute les Basses-Alpes.

Leioptilus bowesi Whalley

Oidaematophorus bowesi Whalley, 1960. *Entomologist's Gazette*, XI (1), p. 29. Type : Grande-Bretagne, Kent, Ashford.

Description originale : « Forewings pale straw coloured with reddish

brown longitudinal streak from forewing cleft to base of forewing. Streak varying in size and may extend to apex of forewing, giving whole wing a reddish brown tinge. Black spot at base of cleft in forewing. Hind wings including fringes, very pale grey sienna. Wing span. 25-29 mm ».

Morphologie. Le seul exemplaire que nous possédions avec certitude de France a une envergure de 20 mm, donc est notablement plus petit que les exemplaires déjà connus de Grande-Bretagne. Ce *Leioptilus* est voisin de *L. osteodactylus* dont il se sépare par sa teinte jaunâtre plus accentuée et par l'absence de l'ombre foncée sur le premier lobe des antérieures. Il est plus délicat de le séparer de *L. pectodactylus*. Le *L. bowesi* semble cependant présenter sur les antérieures une teinte plus soufrée que le *pectodactylus*.

Répartition. Grande-Bretagne, Kent et Sussex (Whalley).

L'auteur de l'espèce signale dans la collection du British Museum une série d'*osteodactylus* et de *bowesi*, sans étiquette individuelle, mais provenant, d'après une notation générale, de Draguignan. Outre ces spécimens de *bowesi*, ayant donc comme origine probable la région de Draguignan (Var), nous possédons un exemplaire mâle qui nous a été apporté de La Ciotat (Bouches-du-Rhône) [capturé à la lumière] par R. Tapparo. Le Dr P.E.S. Whalley a eu l'obligeance de confirmer l'identité de ce premier et indéniable exemplaire de *L. bowesi* français.

Selon notre habitude, nous complétons cette revue des 9 espèces françaises du genre *Leioptilus* par un tableau permettant leur identification rapide d'après des caractères extérieurs d'une observation relativement aisée.

1. Ailes antérieures avec une tache costale sombre bien délimitée au dessus de la base de la fissure 2
— sans tache costale bien délimitée 6
2. Deuxième lobe des antérieures avec 2 à 3 points noirs bien marqués le long du bord postérieur..... 3
— sans point noir 5
3. Apex du premier lobe avec des points sombres ..... *lienigianus*
— sans point sombre 4
4. Couleur de fond blanc légèrement jaunâtre. Env. 20-25 .... *inulae*
— brun jaunâtre ou grisâtre. Env. 18-20 mm ..... *carphodactylus*
5. Env. 16-20 mm .. .. *distinctus*
— 21-23 mm .. .. *scarodactylus*
6. Présence de points submarginaux sur le premier et deuxième lobe des antérieures .. .. *tephradactylus*
— sans ponctuation sur les deux lobes 7
7. Premier lobe des antérieures avec une ombre subcostale foncée. Fond des ailes de couleur blanchâtre .. .. *osteodactylus*
— sans ombre foncée. Fond des ailes de couleur blanc jaunâtre 8
8. Couleur de fond blanc jaunâtre pâle .. .. *pectodactylus*
— blanc jaunâtre soufré .. .. *bowesi*

NOMENCLATURE DES *EREBIA* FRANÇAIS

[NYMPHALIDAE SATYRINAE]

par H. DE LESSE

I. Introduction

De nombreux abonnés de la revue *Alexanor* n'ayant pu avoir connaissance de la nomenclature moderne des Grypocères et Rhopalocères de France parue dans la *Revue française de Lépidoptérologie* (1), la direction d'*Alexanor* m'a prié de donner de nouveau la liste des noms spécifiques du genre *Erebia* qui doivent être employés actuellement pour la faune française. Dans cette liste, afin de permettre de déterminer l'homologie avec les noms employés dans le Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique publié par L. LHOMME en 1923, chaque espèce sera suivie, entre parenthèses, du numéro auquel elle correspond dans ce catalogue, et de son nom lorsqu'il y différait. Quant à l'ordre suivi, ce sera celui employé dans la monographie du genre *Erebia* de WARREN (1936).

Mais je ne reviendrai pas sur les raisons (synonymies, homonymies) qui ont amené à changer certains noms, ces raisons ayant déjà été données dans la note de la *Revue française de Lépidoptérologie* citée plus haut. Je mentionnerai seulement à ce sujet la récente division en deux espèces de l'ancien *Erebia stirius* Godart, qui conduit maintenant à employer à la place de ce nom celui d'*Erebia styx* Freyer pour la sous-espèce trouvée en France, dans les Vosges.

Par contre, j'indiquerai pour chaque espèce ne figurant pas au catalogue de L. LHOMME les auteurs, localités et date de découverte en France, ou bien, lorsqu'il s'agit seulement d'une récente division spécifique, l'auteur, la date et les principaux arguments en faveur de cette division. Puis, je préciserai dans le premier cas les affinités, et dans le second les caractères différentiels les plus importants de chacune de ces espèces et je résumerai également sa répartition.

Enfin, en ce qui concerne le groupe d'*Erebia tyndarus*, qui a subi de profonds remaniements depuis la parution de ce catalogue, je donnerai un résumé de sa classification actuelle éclairée de cartes pour la faune française et même l'ensemble des Alpes.

II. Liste des espèces françaises

Genre *Erebia* Dalman, 1816 ; type : *ligea* L.

1. *E. ligea* Linné, 1758 (51)
2. *E. euryale* Esper, 1805 (50)
3. *E. manto* Denis et Schiffermüller, 1775 (34)
4. *E. serotina* Descimon et de Lesse, 1953
5. *E. epiphron* Knoch, 1783 (29)
6. *E. pharte* Hübner, VII-1803 à 1804 (33)

(1) *Rev. fr. Lep.*, XI, 1948, p. 377-384 et 420-431 ; XII, 1950, p. 329-334 ; XIII, 1952, p. 241-246.

7. *E. melampus* Fuessly, 1775 (30)
8. *E. sudetica* Staudinger, 1861
9. *E. aethiops* Esper, 1777 (49)
10. *E. triarius* de Prunner, 1798 (39 : *evias* Godart)
11. *E. medusa* auct. (36)
12. *E. alberganus* de Prunner, 1798 (35 : *ceto* Hübner)
13. *E. pluto* de Prunner, 1798 (42 : *glacialis* Esper)
14. *E. gorge* Hübner, VII-1803 à 1804 (47)
15. *E. aethiopellus* Hoffmansegg, 1806 (32 : *gorgophone* Bellier)
16. *E. mnestra* Hübner, VII-1803 à 1804 (31)
17. *E. gorgone* Boisduval, 1833 (46)
18. *E. epistygne* Hübner, 1819 (44)
19. *E. ottomana* Herrich-Schäffer, 1847
20. *E. cassioides* Hohenwarth, 1792
21. *E. hispania* Butler, 1868
22. *E. pronoe* Esper, 1780 (43)
23. *E. lefebvrei* Boisduval, 1828 (40)
24. *E. scipio* Boisduval, 1832 (41)
25. *E. styx* Freyer, 1834
26. *E. montanus* de Prunner, 1798 (45 : *goante* Esper)
27. *E. neoridas* Boisduval, 1828 (48)
28. *E. oeme* Hübner, VII-1803 à 1804 (37)
29. *E. meolans* de Prunner, 1798 (38 : *stygne* Ochsenheimer)
30. *E. pandrose* Borkhausen, 1788 (52 : *lappona* Esper)

III. Espèces ne figurant pas dans le catalogue de L. Lhomme (groupe d'*E. tyndarus* exclu)

1. Erebia serotina Descimon et de Lesse

Cette espèce a été découverte par H. Descimon près de Cauterets (Hautes-Pyrénées), les 7 et 14 septembre 1953 (*Rev. fr. Lép.*, XIV, 1953, p. 119-122). Toujours aux environs immédiats de Cauterets, elle a été reprise les 7 et 27 septembre 1954 par H. Descimon (*Rev. fr. de Lép.*, XIV, 1954, p. 237-241) et elle a été retrouvée dans les mêmes conditions durant plusieurs années (Descimon, *Alexanor*, III, 1963, p. 85).

Il s'agit donc d'une espèce pyrénéenne d'apparition tardive et ne se rencontrant qu'en quelques exemplaires isolés (toujours des mâles) dans des stations de moyenne altitude (800-1000 m), en dessus et en dessous de Cauterets.

Par l'aspect extérieur, *E. serotina* ressemble surtout à *E. epiphron*, mais son envergure est supérieure (38 mm). Par ses genitalia, il se rattache aussi au groupe d'*epiphron*, les fortes dents des valves rappelant plutôt, dans ce groupe, celles d'*E. christi* Ratzer, un autre endémique étroitement localisé en Suisse.

Enfin, le nombre de chromosomes d'*E. serotina*, déterminé approximativement, est peu élevé, $n=ca$ 18 (de Lesse, *Bull. Soc. ent. France*, 66, 1961, p. 77), ce qui le rapproche aussi du groupe d'*epiphron*, dont les formules connues varient de $n=17$ à $n=19$.

2. **Erebia sudetica** Staudinger

Cette espèce a été séparée d'*E. melampus* par WARREN en 1949 (*Entomologist*, 82, p. 97-105) principalement d'après ses caractères des genitalia mâles. Cet auteur lui attribue alors les sous-espèces : a, *sudetica* Stgr, des Monts Altavater, Tatra, Carpathes et de Transylvanie ; b, *inalpina* Wrn, des environs de Grindelwald, en Suisse, et c, *lioranus* de Lesse, du Lioran, dans le Massif Central.

Elle était connue depuis longtemps en France, du Lioran (Monts du Cantal), mais sous le nom d'*E. melampus*. C'est sous ce nom du reste que le Dr GLAIS (*Amat. Pap.*, IV, 1929, p. 237) donna une première description de la sous-espèce de cette région, sous-espèce que j'ai redécrite et nommée (*Rev. fr. Lép.*, XI, 1947, p. 116) en la rattachant de même à *E. melampus*.

Les sous-espèces d'*E. sudetica* diffèrent extérieurement de celles d'*E. melampus* par le développement des taches fauves en général mieux alignées et plus régulières, dessus et dessous, aux antérieures et surtout aux postérieures. Pourtant, WARREN (*l.c.* 1949, p. 104) reconnaît que certains *E.melampus momos* Frhst., des Alpes orientales, sont inséparables extérieurement des exemplaires peu marqués de la sous-espèce *E. sudetica inalpina*, de Suisse. Mais il considère alors que les caractères des genitalia donnent une solution très claire à ces cas difficiles.

Or, ces derniers caractères (importance et répartition des épines le long du bord dorsal des valves), déjà d'appréciation délicate chez les autres races, m'ont paru assez variables chez les quelques exemplaires des Alpes orientales que j'ai étudiés.

Il n'en reste pas moins que la séparation d'*E. sudetica* avec ses trois sous-espèces est satisfaisante du point de vue biogéographique et même de celui des caractères distinctifs dans l'ensemble. Mais une étude plus étendue de ceux-ci (notamment chez les formes orientales *de melampus*) paraît souhaitable dans ce cas où l'on a manifestement affaire à deux espèces jumelles encore très proches, et dont on ne connaît finalement aucun point de cohabitation (même dans les Alpes, autour de Grindelwald, d'où fut décrit *E. sudetica inalpina*).

Quant au nombre de chromosomes, il n'est connu, approximativement, que chez *E. melampus*, qui a *n=ca* 19 (DE LESSE, *l.c.* 1961, p. 78).

3. **Erebia styx** Freyer

J'ai signalé (*l.c.* 1947, p. 113), puis figuré (*Rev. fr. Lep.*, XII, 1951, p. 135, fig. 1 et 2), sous le nom d'*E. stirius* ssp. *styx* Freyer, deux exemplaires de l'espèce *E. styx* Frr séparée ensuite par LORKOVIC (*Z. Lep.*, 1952, 2, p. 173-174), que M. LEGRAS récolta en 1902 « au bord de la route qui monte au Ballon d'Alsace, venant du Thillot, sur la Moselle, à deux ou trois kilomètres seulement de l'origine de la montée ».

Depuis, l'espèce n'a pas été reprise dans cette localité.

Mais, pour LORKOVIC (*l.c.* 1952), cette capture, qui pouvait paraître quelque peu étrange, est maintenant certaine. Cet auteur remarque en effet qu'il existe 4 *E. styx styx* ♂ de Holstein (près de Bâle) au Britisch Museum, et d'autre part une ♀ du Kaiserstuhl (soit entre les Vosges et la Forêt

Noire) au Muséum de Paris, exemplaire que j'avais du reste cité en 1949 (*Rev. fr. Ent.*, 16, p. 191).

Ainsi la localité des Vosges n'est-elle plus isolée et se trouve même naturellement reliée à celles des Alpes de Bavière, les plus proches géographiquement, où vole la sous-espèce typique d'*E. styx*. Les exemplaires des Vosges, déposés au Muséum de Paris, appartiennent du reste bien à la sous-espèce *styx* des Monts de Bavière et du Nord du Tyrol.

Ajoutons enfin que c'est la découverte par Lorkovic (*l.c.*, 1952) de deux espèces jumelles formant l'ancien *E. stirius* Godart, qui l'amena à donner à la plus occidentale et septentrionale le nom de *styx* Freyer, en conservant à la seconde celui d'*E. stirius* Godart.

D'après Lorkovic, en effet, *E. styx* s'étend des Vosges, au nord-ouest, aux Alpes Juliennes (vallée de Trenta), au sud-est, et à la Styrie (Nesselgraben), à l'est. Quant à *E. stirius*, sa répartition, plus réduite, irait seulement depuis le Valais, à travers la Haute Engadine, les Seiser Alpes, jusqu'aux Alpes Juliennes et Karawanken, aux Bachergebirge, en Slovénie, et au Mont Klek, en Croatie.

C'est dans la vallée de Trenta, dans les Alpes Juliennes, que Lorkovic découvrit la cohabitation des deux espèces, entre lesquelles il trouva tout une série de caractères différentiels extérieurs, des genitalia mâles et femelles, des premiers états, écologiques, et enfin cytologiques, *E. styx* ayant $n=23$ chromosomes et *E. stirius* $n=22$.

Notons enfin à ce sujet que l'espèce qui se rapproche le plus d'*E. styx*, en dehors d'*E. stirius*, est *E. montanus* Prun., qui a, d'après Lorkovic (*l.c* , 1952), $n=24$ chromosomes.

IV. Espèces du groupe d'E. tyndarus ne figurant pas dans le catalogue de L. Lhomme.

Les caractères particuliers du groupe d'*E. tyndarus*, qui a été séparé postérieurement à la monographie de Warren, ont été précisés ailleurs (de Lesse, *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1958, p. 202-205). Je n'y reviendrai donc pas ici.

Parmi les neuf espèces qui le composent maintenant trois seulement sont françaises : *ottomana* H.S., *cassioides* Hohenw. et *hispania* Btlr.

La première, *E. ottomana*, se distingue de toutes les autres espèces du groupe de *tyndarus* par un ensemble de caractères relativement bien tranchés et fut séparée comme bonne espèce dès 1898 par Chapman (*Trans. ent. Soc. London*, 3, p. 209-240).

Les deux autres, *E. cassioides* et *E. hispania*, font au contraire partie des huit formes jumelles qui, jusqu'à ces derniers temps, furent confondues ensemble sous le nom spécifique d'*E. tyndarus* Esper.

Je traiterai donc séparément le cas d'*ottomana*, puis, ensemble, les deux autres espèces françaises.

1. E. ottomana H. S.

Cette espèce a été découverte en France par Le Magnen, en forêt de Bauzon (Ardèche) et c'est Praviel (*Bull. Soc. ent. France*, 1941, p. 56-63)

qui la signala le premier en décrivant, sous le nom de *tardenota*, la sous-espèce de cette localité.

On sait maintenant qu'elle s'étend un peu au sud, au Massif du Tanargue (Cleu, *Rev. fr. Lep.*, XI, 1948, p. 350), puis au nord, au Gerbier de Jonc (de Lesse, *l.c.*, 1947, p. 112), et au Mont Mézenc (Testout, *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1946, p. 83-84).

E. ottomana se retrouve ensuite en une station isolée au Mont Baldo, au nord du Lac de Garde, en Italie. Puis, il est disséminé en une suite de localités plus rapprochées depuis les Monts du Velebit, en Croatie, le Durmitor, les Balkans jusqu'au nord de la Grèce. Il reparaît au Mont Olympe, près de Brussa, en Turquie, où il atteint les Alpes Pontiques vers l'est. Enfin, il existerait même peut-être au Caucase, d'après deux exemplaires du Muséum de Paris sans localité plus précise.

E. ottomana diffère, en général, par sa grande taille des autres espèces du groupe de *tyndarus*. Mais c'est surtout par ses caractères des genitalia mâles (Chapman, *l.c.*, 1898 ; Warren, *l.c.*, 1936) et femelles (de Lesse *l.c.* 1949) qu'il s'en écarte. D'autre part, sa formule chromosomique, $n=40$, découverte par Lorkovic en 1949 (*Rev. suisse Zool.*, 56, p. 245), à moins qu'on ne la rapproche, comme le fait cet auteur, de celle ($n=8$) d'*E. calcarius* (dont elle représente un multiple), paraît bien en dehors des autres nombres trouvés dans le groupe de *tyndarus*. Quant aux caractères des premiers états, que l'on connaît toutefois encore mal dans ce groupe, ils semblent particuliers aussi chez *ottomana* d'après Lorkovic (*Trav. Inst. Biol. exp. Acad. Yougoslavie*, XI, 1953, p. 177).

Par ailleurs, le biotope d'*ottomana* semble généralement situé moins haut que chez les autres espèces du groupe de *tyndarus*, et son apparition est un peu plus précoce. En effet, quoique Lorkovic (*l.c.*, 1953) ait trouvé *ottomana* partout avec *E. cassioides* au Sharplanina, Dannehl (*Ent. Zeit.*, 46, 1933, p. 244) indique qu'au Mont Baldo *cassioides* (qu'il nomme *tyndarus*) vole 300 m au-dessus et commence seulement à éclore lorsqu'*ottomana* est déjà abondant. Dans les Alpes Pontiques, où *ottomana* vole avec *E. iranica*, j'ai remarqué de mon côté que ce dernier ne descendait pas aussi bas que lui.

Enfin, la répartition d'*E. ottomana*, de type ponto-méditerranéen, s'étendant à la fois à l'Europe méridionale et à l'Asie antérieure, représente un cas unique dans le groupe de *tyndarus*, de même que sa cohabitation étendue avec plusieurs espèces de ce groupe.

2. E. **cassioides** Hohenw. et **E. hispania** Btlr

A. Position par rapport aux autres espèces jumelles du groupe de *tyndarus*

A partir de 1936 et surtout de 1949, l'ancien *E. tyndarus* a été divisé successivement, d'abord par Warren, puis par Lorkovic et de Lesse, en huit espèces jumelles, dont seuls *E. cassioides* et *E. hispania* appartiennent à la faune française.

Comme il serait fastidieux de retracer ici, même résumées, les différentes étapes des recherches ayant abouti à ces séparations, je donnerai seulement, ci-dessous, la liste des espèces admises actuellement, chacune

suivie de sa formule chromosomique, lorsqu'elle est connue, puis de sa répartition résumée (1). Ainsi, apparaîtront également les positions occupées par *cassioides* et *hispania* dans le groupe de *tyndarus*.

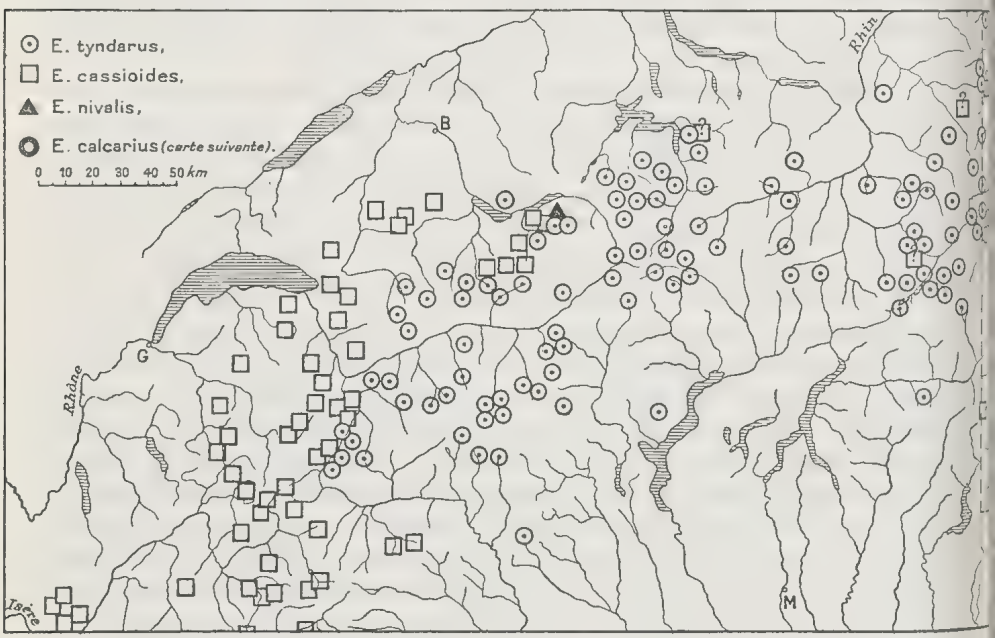


Fig. 1. — Répartition dans les Alpes (parties centrale et occidentale) d'*E. tyndarus* Esp. (cercles marqués d'un point), *E. cassioides* Hohenw. (carrés) et *E. nivalis* Lrk et de Lesse (triangles noirs).

1. — *E. calcarius* Lorkovic 1953 ; $n = 8$. Alpes Juliennes et Karawanken, puis Alpes Vénitiennes (Monte Cavallo). [Fig. 2].

2. — *E. tyndarus* Esper 1781 ; $n = 10$. Alpes centrales (Suisse ; Italie septentrionale, Autriche occidentale). [Fig. 1 et 2].

3. — *E. cassioides* Hohenwarth 1792 ; $n = 10$. Monts Cantabriques, Pyrénées, Monts Dore, Alpes occidentales et orientales, Apennins, Balkans, Alpes de Transylvanie. [Fig. 1 et 2].

4. — *E. nivalis* Lorkovic et de Lesse 1954 ; $n = 11$. 1° Faulhorn, près de Grindelwald ; 2° Alpes orientales, depuis les Alpes de Stubai jusqu'à l'extrémité orientale des Niedere Tauern. [Fig. 1 et 2].

5. — *E. callias* Edwards 1871 ; $n = 15$. 1° Colorado ; 2° Asie centrale (sous-espèces *sibirica* Stgr et *altajana* Stgr, dont on ignore les formules chromosomiques).

6. — *E. hispania* Butler 1868 ; $n=25$ et 24. 1° Sierra Nevada (Espagne) ; 2° Pyrénées. [Fig. 3].

7. — *E. iranica* Grum-Grshimailo 1895 ; $n = 51$ et 52. Iran et Turquie.

8. — *E. dromulus* Staudinger 1901 ; $n = ?$. Turquie (Mont Ararat), Caucase.

(1) Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter, éventuellement, à mon récent travail sur le groupe de *tyndarus* : Spéciation et variation chromosomique chez les Lépidoptères Rhopalocères (*Ann. Sc. nat. Zoologie*, 12 série, 1960, 2e partie, p. 35-144).

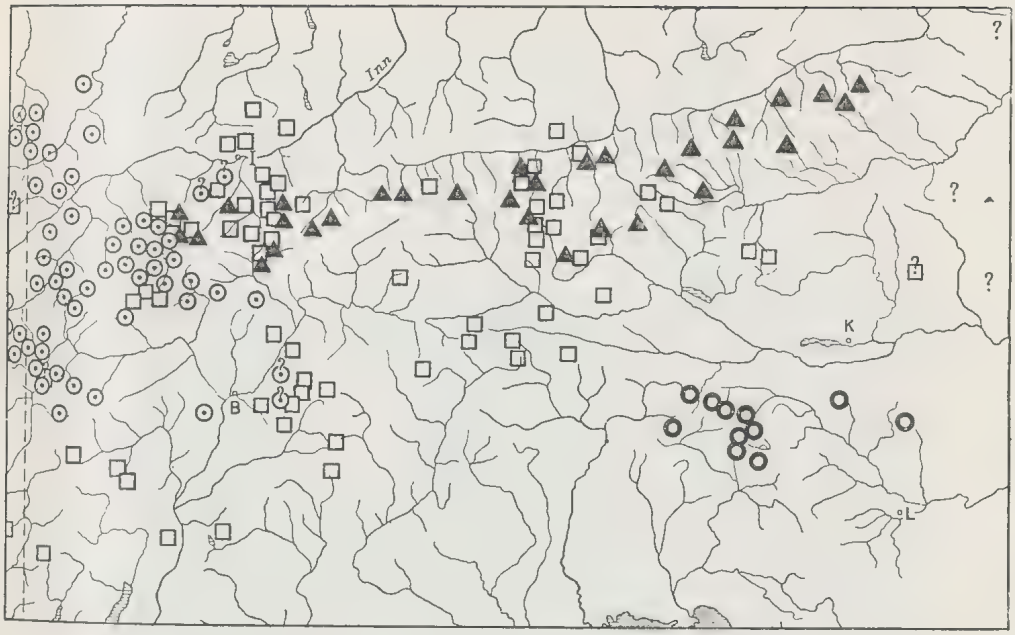


Fig. 2. — Répartition dans les Alpes (parties centrale et orientale) d'*E. tyndarus* Esp. (cercles marqués d'un point), *E. cassioides* Hohenw. (carrés), *E. nivalis* Lrk. et de Lesse (triangles noirs) et *E. calcarius* Lrk. (cercles épais).

Nota : Cette carte chevauche légèrement la précédente suivant la ligne des tirets.

B. Critères de séparation spécifique d'*E. cassioides* et *E. hispania.*

I. E. hispania. En 1936, Warren nota déjà chez l'ancien *E. tyndarus* d'Europe deux types de valves des genitalia mâles, le type « *tyndarus* » et le type « *cassioides* », chacun apparaissant seul chez une sous-espèce donnée. En 1949, il apprit la capture d'un exemplaire à valves de type *tyndarus* (ssp. *rondoui* Obth.) parmi d'autres de type *cassioides* (ssp. *murina* Rev.) dans la vallée de Campbieil, près de Gèdre. Il rapprocha alors ce fait d'un cas de cohabitation analogue (qu'il déduisit toutefois d'indications imprécises) au Mont Rhodope, dans les Balkans. Et il conclut en divisant le *tyndarus* (s. str.) d'Europe en deux espèces :

1°. *E. tyndarus* Esper, réparti depuis la Sierra Nevada, en Espagne, à travers les Pyrénées, le Massif Central, les Alpes, jusqu'aux Balkans.

2°. *E. cassioides* Reiner et Hohenwarth, réparti depuis les Monts Cantabriques, à travers les Pyrénées, les Apennins et les Alpes, jusqu'aux Balkans, et même au Caucase et en Arménie.

Ces séparations spécifiques cadraient pourtant mal en particulier avec les caractères externes.

Or j'ai justement démontré peu après (*Vie et Milieu*, 2, 1951, p. 93-123),

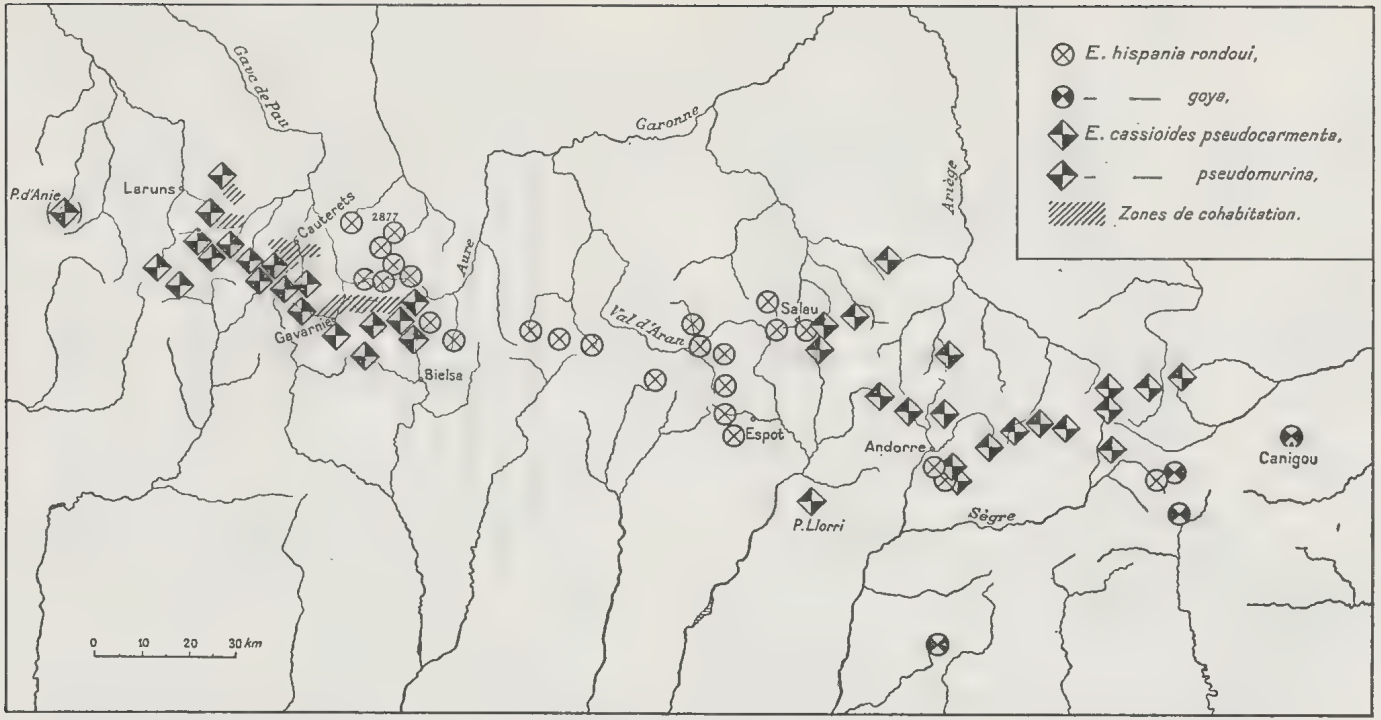


Fig. 3. — Répartition dans les Pyrénées d'*E. hispania rondoui* Obth. et *E. h. goya* Frhst d'une part (cercles), *E. cassioides pseudocarmenta* de Lesse et *E. c. pseudomurina* de Lesse de l'autre (carrés).

en étudiant à nouveau les genitalia mâles, que les exemplaires des Monts Dore appartiennent à *E. cassioides*, et que des transitions existent entre les soi-disant *tyndarus* des Alpes-Maritimes et les *cassioides* des Apennins. Puis, j'ai indiqué trois zones de cohabitation précises, dans les Pyrénées, entres les sous-espèces aux genitalia de type « *tyndarus* » (groupées peu après avec *hispania* en une espèce séparée) et celles de type « *cassioides* ».

Enfin, j'ai découvert (*C. R. Acad. Sc.*, 1953, 236, p. 630-632, et 237, p. 758-759) la formule chromosomique particulière ($n = 24$) de la sous-espèce *rondoui* Obth. des Hautes-Pyrénées, puis des Pyrénées-Orientales, et celles, au contraire identiques ($n = 10$) d'*E. cassioides murina* Rev. des Hautes-Pyrénées et d'*E. tyndarus tyndarus* Esp. du Valais.

J'ai alors séparé comme bonne espèce, sous le d'*E. hispania* Butler, les sous-espèces *hispania* Btlr de Sierra Nevada, *rondoui* Obth. et *goya* Frhst. des Pyrénées, toutes trois se ressemblant beaucoup extérieurement et étant au contraire sans rapport de ce côté avec les *tyndarus* alpins. Peu après du reste, j'ai trouvé la formule $n = 25$ chez les *hispania* de Sierra Nevada (*in* Lorkovic et de Lesse, *Bull. Soc. zool. France*, 79, 1954, p. 32). Et en même temps fut démontré la stérilité des hybrides *E. hispania rondoui* ($n = 24$) × *E. calcarius* ($n = 8$) [traité alors comme *E. tyndarus calcarius*].

II. E. cassioides. En 1951 (l. c.), j'ai démontré la cohabitation relativement étendue d'*E. cassioides* et *E. hispania*. Mais, c'est seulement un contact avec cohabitation sporadique qui fut trouvé entre *cassioides* et *tyndarus* dans les Alpes du Valais (de Lesse, *l'Entomologiste*, 4, 1952, p. 68-70). Et c'est pourquoi, notamment, Lorkovic (*l. c.*, 1953) ne les considéra d'abord que comme « semispecies ». Il observa d'ailleurs par la suite (*in* Lorkovic et de Lesse, *l. c.*, 1954), dans l'Oetztal, un contact à peu près analogue à celui du Valais. Et, finalement, j'ai rencontré le même phénomène au Faulhorn, près de Grindelwald (de Lesse, *l. c.* 1960, p. 124-127), où quelques hybrides furent même récoltés au point de contact entre *cassioides* et *tyndarus*.

Pourtant, malgré l'identité de leurs formules chromosomiques, ces deux formes diffèrent entre elles par l'ensemble de leurs caractères morphologiques (caractères externes, des genitalia mâles et femelles) pratiquement autant qu'*hispania* et *cassioides* diffèrent entre eux ; pour cette raison, je les ai finalement traités (*l. c.*, 1960) comme bonnes espèces, ainsi que le fit Lorkovic (*Bioloski Glasnik*, 10, 1957, p. 61-110).

C. Principaux caractères différentiels d'*E. cassioides* et *E. hispania*. (Fig. 4, 5 et 6).

E. cassioides diffère extérieurement d'*E. tyndarus* (1) par ses ailes antérieures relativement aiguës à l'angle apical et ses ocelles apicaux bien développés. Quant à *E. hispania*, il a aussi les ailes antérieures aiguës à l'angle apical, mais ses ocelles apicaux sont en général encore plus développés que chez *cassioides*, et surtout ceux des ailes postérieures sont

(1) Espèce étrangère à la France, mais si répandue qu'il me paraît nécessaire de la mentionner ici.

placés vers l'extérieur des taches fauves, qui sont d'une couleur nettement orangée ou jaune, comme la bande des antérieures.

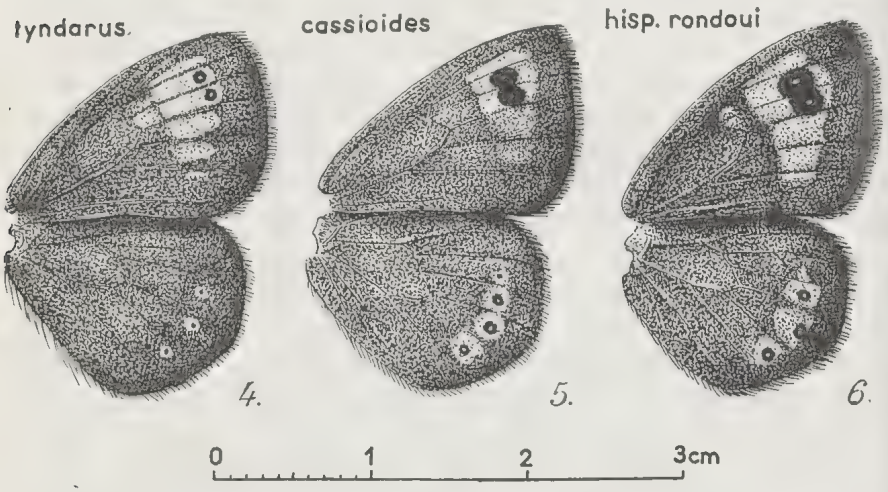


Fig. 4. — *E. tyndarus tyndarus* Esp., Grande Scheidegg (Oberland). — Fig. 5. *E. cassioides cassioides* Hohenw., Am Palik (Gross Glockner). — Fig. 6. *E. hispania rondoui* Obth., Vallée d'Eyne (Pyrénées-Orientales).

Nota : Les figures données dans ce travail ont déjà été publiées dans les *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie,* 12e série, 1960, p. 1-223.

Les clichés des fig. 1 à 3 ont été aimablement prêtés par les Editions Masson, Paris.

Les caractères des genitalia mâles de ces espèces sont surtout appréciables lorsqu'on prend des mesures précises de certaines pièces, et encore faut-il parfois de petites séries pour les mettre bien en relief. Cependant, on peut dire que, d'une manière générale, *E. cassioides* diffère à la fois d'*E. tyndarus* et *E. hispania* par des subunci plus longs proportionnellement à l'uncus et par le grand développement de la première épine des valves (bord dorsal), qui est suivie d'une série d'épines plus irrégulières. Le pénis est aussi plus droit chez *E. cassioides,* surtout par rapport à *E. tyndarus,* chez lequel il est très nettement recourbé. Quant aux caractères des genitalia femelles, ils sont nettement inconstants et ne portent que sur la lamelle postvaginale généralement plus sclérifiée et non relevée en avant chez *E. cassioides.*

OREOPSYCHE TABANIVICINELLA BRUAND

Répartition française, éthologie et relations avec *O. pyrenaella* H. S.

[PSYCHIDAE]

par Jean BOURGOGNE

I. — RÉPARTITION

Cet *Oreopsyche* a été décrit pour la première fois en 1852 par Th. BRUAND (Essai monographique sur la tribu des Psychides, p. 43), sur deux exemplaires récoltés par BOYER DE FONSCOLOMBE « dans les environs d'Aix-en-Provence ». Il a été repris plus tard dans les Alpes suisses et fut signalé également des Pyrénées et de l'Ouest de la France.

A gauche, *Oreopsyche tabanivicinella* Brd. ♂. Abriès (H. A.), 3-VIII-1936. A droite, *O. pyrenaella* H. S. ♂. Fontpédrouse (Pyr.-Or.), 31-VII-1956. — Grossissement 2,5.

Or une étude critique de la littérature entomologique montre qu'elle renferme, à propos de cette espèce, certaines incertitudes et même de grosses erreurs ; aussi une mise au point sur la question est-elle nécessaire.

C'est avant tout la répartition en France d'*O. tabanivicinella* Bruand qui demande une complète révision. Cette répartition n'est « connue » que par un nombre très faible d'indications, résumées pour la plupart dans le Catalogue des Lépidoptères de France de L. LHOMME (vol. I, page 630, n° 1569). Nous allons voir quelle valeur on doit leur attribuer.

1° La première localité indiquée dans le Catalogue est : « Bouches-du-Rhône : Aix (Boyer de Fonscolombe) ». C'est celle de la description originale, en remarquant toutefois qu'il ne s'agit pas d'Aix-en-Provence même, mais des « environs » de cette ville, indication fort vague qu'il serait utile de préciser par de nouvelles récoltes ; actuellement, nous nous trouvons réduits à émettre des hypothèses susceptibles d'orienter les recherches.

On sait maintenant qu'*O. tabanivicinella* est une espèce de montagne, vivant dans des biotopes d'altitude assez élevée et relativement humides, qui occupent les étages moyen et supérieur de la zone subalpine dans nos

Alpes ; il est donc bien difficile de concevoir les terrains chauds et secs de la Provence comme convenant à cet *Oreopsyche*. Mais on peut alors supposer que les exemplaires types provenaient d'une chaîne montagneuse provençale. Il en existe une aux environs immédiats d'Aix-en-Provence, d'altitude modeste mais non négligeable, qui offrirait peut-être localement à notre Psychide des conditions écologiques susceptibles de lui convenir (?) : c'est la Montagne Sainte-Victoire, dont le point culminant dépasse un peu l'altitude de 1.000 m. Cette chaîne héberge, entre autres, un Coléoptère connu par ailleurs pour être une espèce de montagne, *Lycinus planicollis* Fauvel, vivant à 2.000 m dans la région d'Allos (Basses-Alpes).

D'autre part le massif de la Sainte-Baume, à l'est d'Aubagne, comparable à la Sainte-Victoire comme latitude, orientation et altitude, est bien connu comme renfermant des reliques botaniques et zoologiques à affinités septentrionales ou alpines : citons seulement le *Parnassius mnemosyne*. Malgré l'emplacement méridional de ces arêtes montagneuses, leur altitude suffit pour y créer des stations à climat différent de celui de la basse Provence environnante, en particulier nettement plus froid.

Toutefois je dois préciser que mes recherches (assez limitées, d'ailleurs) dans la Montagne Sainte-Victoire sont restées vaines et ne m'ont révélé aucun biotope un peu élevé en altitude semblant convenir à notre *Oreopsyche* : le versant sud ,plus ou moins à pic, est brûlé par le soleil et le versant nord, en pente douce, est lui-même extrêmement sec. La Sainte-Baume, que j'ai assez longuement parcourue avant de me préoccuper de cette Psychide, offre des stations bien plus encourageantes.

Resterait encore à prospecter la chaîne du Lubéron, qui n'est qu'à 30 km au nord d'Aix, et qui atteint 1.100 m.

Mais tout cela n'est qu'incertitude, et lorsqu'on a observé l'espèce dans la nature on est assez tenté de considérer comme totalement fausse la localité donnée par Bruand, si du moins on admet, comme je fais moi-même, que l'espèce de Bruand est bien celle qui figure dans les collections sous le nom de *tabanivicinella* Brd ; on verra plus loin les raisons de cette restriction qui peut surprendre à priori.

Quoi qu'il en soit, la localité en question est imprécise et demande confirmation.

2° Le Catalogue Lhomme indique une seconde localité : « Charente-Inférieure : Chatelaillon (Lucas) », extraite du Catalogue Gelin et Lucas (1912, p. 220).

Cette indication est fausse, étant basée sur une erreur de détermination. A Chatelaillon ainsi que dans d'autres localités du même département on peut observer, parfois en grand nombre, un fourreau de Psychide qui n'est pas sans analogie avec celui d'*O. tabanivicinella* ; les tentatives d'élevage, effectuées à plusieurs reprises par MM. Georges Durand, G. du Dresnay, le Ct Daniel Lucas, le Dr Glais, n'ont donné qu'un nombre infime d'imagos mâles. L'un de ceux-ci, obtenu par M. G. Durand, lui a été déterminé à tort comme *tabanivicinella*, d'où la mention erronée de cette espèce dans les catalogues.

Or je puis affirmer qu'il s'agit en réalité de *Psyche constancella* Bruand, espèce totalement différente et d'ailleurs beaucoup plus répandue. J'ai moi-même récolté à Dompierre-sur-Mer (Charente-Maritime) les fourreaux en question et obtenu quelques mâles dont l'identification ne laisse aucun doute.

3° La troisième et dernière mention donnée par L. Lhomme pour notre *Oreopsyche* est « Hautes-Pyrénées : Gèdre et env. jusqu'à 2.000 m (Rondou) ».

Ayant pu, grâce à l'obligeance de Madame Rondou, examiner en 1951 la collection de son mari, j'ai constaté que, sous le nom d'*Oreopsyche tabanivicinella*, figurait une série composée d'un mélange d'exemplaires d'*Oreopsyche muscella* Fab. et de *Psyche constancella* Brd ; pas un seul *tabanivicinella* ne s'y trouvait.

On peut supposer qu'après la mort de J.-P. Rondou la collection a pu être dérangée et que les exemplaires de l'*Oreopsyche* ont été enlevés et remplacés par d'autres, mais il y a une autre explication : Rondou ne connaissait pas le vrai *tabanivicinella*, le confondant avec *Psyche constancella*, erreur excusable et facile à expliquer par la difficulté de détermination des Psychides en général et les caractères erronés fournis par Bruand lui-même pour son *tabanivicinella* (description et figure de nervulation) ; en outre Rondou, qui connaissait bien l'espèce voisine *O. pyrenaella* pour en avoir récolté des centaines, sinon des milliers, était en droit de penser que *tabanivicinella* en est nettement distinct (ce qui n'est pas le cas !) ; c'est certainement pour cela qu'il donnait ce dernier nom aux nombreux *P. constancella* qu'il observait. Cette confusion de la part de Rondou ressort de ses publications :

Son catalogue des Lépidoptères des Pyrénées de 1903 ne cite pas notre *Oreopsyche*, mais ce dernier figure dans les « *Psychidae* pyrénéennes » (1909, p. 83) ; le texte laisse deviner qu'il ne s'agit certainement pas de *tabanivicinella*, mais très probablement de *P. constancella* : la longueur du fourreau (22-24 mm) et sa forme (cylindrique) s'appliquent à ce dernier et non à l'*Oreopsyche*, dont le fourreau (nombreux exemplaires dans nos collections) ne mesure que 15 à 17 mm de long, 18 mm très exceptionnellement ; en outre, ce fourreau est ovoïde, très renflé, et nullement cylindrique (le revêtement externe est semblable dans les deux espèces) ; enfin, la description du ♂ s'applique bien mieux à *P. constancella*. Ajoutons que dans cet inventaire de 1909 l'auteur ne mentionne pas ce dernier.

La liste publiée par Rondou en 1916, p. 76, cite *O. tabanivicinella* mais n'ajoute rien de décisif. Il en est de même pour le Catalogue des Lépidoptères des Pyrénées du même auteur (1933, p. 250).

Quant à *Psyche constancella*, c'est une espèce répandue dans les Pyrénées et souvent commune dans ses stations ; ses fourreaux se voient facilement. Si Rondou ne la cite que dans ses articles de 1903 et 1933 et seulement par ouï-dire (d'après de Graslin et Oberthur), c'est qu'il croyait ne pas la connaître.

La mention pyrénéenne pour *O. tabanivicinella* doit donc certainement être rayée du Catalogue.

4° Il existe dans la littérature entomologique une autre mention de cette Psychide en France : on la trouve dans la faune de l'U.R.S.S. de I. V. Kozhantshikov (1956), important ouvrage qui pratiquement, en contradiction avec son titre, traité de l'ensemble des espèces paléarctiques. A la p. 472, la répartition de notre *Oreopsyche* est indiquée ainsi : « Europe occidentale et centrale : Pyrénées, Cévennes, Alpes (Valais, Simplon) ».

L'espèce se trouverait donc aussi dans les Cévennes, région non mentionnée par Lhomme pour *tabanivicinella*. Cette indication est vaisemblablement extraite de la Monographie déjà citée de Bruand : ce dernier écrit (p. 68) que Rambur a trouvé dans les Cévennes « *Psyche tabanella* Boisd. », c'est-à-dire *Oreopsyche pyrenaella* H. S., espèce très voisine de *tabanivicinella* Brd. On peut supposer qu'il s'agit d'un lapsus de la part de Kozhantshikov ou que cet auteur a intentionnellement attribué à *tabanivicinella* l'espèce récoltée par Rambur. Nous reviendrons plus loin sur cette question concernant les Cévennes.

En résumé, sur les quatre indications existant sur la répartition française d'*O. tabanivicinella*, deux sont fausses et les deux autres imprécises et incertaines.

5° Hors de France, l'espèce est connue du sud de la Suisse, notamment de la région du Simplon (Valais) ; on a cité également Hothen (Vorbrodt), Laquintal, Saastal, le glacier du Trient (Wehrli), et cette liste n'est certainement pas complète. Le Muséum de Paris en possède deux exemplaires étiquetés « Bayer. - Graj. Alpen », c'est-à-dire des Alpes Graies (Bayer *leg.*), donc soit d'Italie, soit de France.

Enfin, quelques fourreaux récoltés à mon intention par Mme Auroy au Valsavaranche dans le Piémont (Alpes italiennes), entre 1700 et 2300 m, appartiennent très probablement à la même espèce, sans qu'il y ait d'ailleurs une absolue certitude.

6° Il m'est possible d'indiquer une localité française précise, car j'ai découvert cette Psychide dans le Queyras, aux environs d'Abriès (Hautes-Alpes), observation déjà ancienne puisqu'elle remonte à juillet 1936. L'espèce y a été trouvée, parfois en abondance ,dans plusieurs stations au S.E. d'Abriès : Petit Belvédère du Viso ; pentes montant au Grand Belvédère ; haute vallée du Guil par le sentier de l'ancien refuge Baillif-Viso. Je l'ai observée également au N.-W. d'Abriès, dans les pentes montant du hameau de Malrif au col du même nom. Ces stations se trouvent toutes entre 1.800 et 2.200 m.

D'autre part un ♂ m'a été aimablement offert par mon ami H. de Toulgoet, qui l'avait capturé au début de juillet 1945 vers 2.000 m d'altitude près des Chalets de Loriol, au-dessus de l'Argentière-la-Bessée (H.-A.). Cette station est assez éloignée d'Abriès (25 km à vol d'oiseau), mais pratiquement on peut la considérer comme appartenant encore au Queyras, à son extrémité occidentale ; l'*Oreopsyche* doit donc pouvoir se retrouver dans bien d'autres stations de cette région alpine.

II. — Observations éthologiques

Les mœurs d'*Oreopsyche tabanivicinella* Brd sont encore mal connues. Voici donc quelques détails, d'ailleurs fort incomplets, sur son éthologie.

La chenille vit probablement deux ans, comme le laisse supposer l'absence, certaines années, de fourreaux à taille, fait que je n'ai pas observé moi-même mais qui m'a été signalé et qui est à rapprocher de la même constatation faite par P. Rondou sur l'espèce très voisine *O. pyrenaella.*

Les chenilles sont certainement polyphages comme celles de leurs congénères. Une fois à taille, elles fixent leurs fourreaux sur divers supports, notamment sur des rochers et différents végétaux : limbe d'une feuille de *Gentiana lutea,* centre d'une feuille d'*Anemone alpina* ou de *Trollius europaeus,* rameau de *Juniperus,* etc. Le fourreau du ♂ (et peut-être aussi de la ♀, mais j'ai omis de le noter) n'est pas seulement fixé par une extrémité (comme chez la plupart des *Psychidae*) mais il est attaché au support sur toute sa longueur par un tissu de soie.

En captivité, les ♂ sont éclos entre le 23 juillet et le 10 août et à des heures très variées, la plupart entre 7 h et 9 h du matin, quelques-uns en fin d'après-midi, d'autres la nuit : 23 h 30, 2 h 40, 3 h 45, entre 4 et 5 h. Les fourreaux avaient été fréquemment exposés au soleil, ce qui semble favorable à l'éclosion en captivité.

Comme les autres *Oreopsyche,* le ♂ vole au soleil dans la matinée. Deux exemplaires ont été pris au vol à 8 h du matin sur les pentes ensoleillées du col de Malrif ; un autre a été capturé dans la haute vallée du Guil alors qu'il était transporté par un Asilide (Diptère prédateur) qui fut déterminé *Machimus atricapillus* Fallén par le Professeur E. Séguy.

La ♀, comme chez les congénères, paraît ne jamais quitter son fourreau. Non fécondée, elle est capable de vivre longtemps ; l'une d'elles était encore vivante, capable de mouvements, quatre mois après son éclosion. Plusieurs pontes ont éclos, mais les jeunes chenilles n'ont pas supporté la captivité.

III. — Identification de l'espèce

L'espèce dont nous parlons figure ,sous forme d'imagos ♂ peu nombreux et de fourreaux, dans un certain nombre de collections ; à part quelques exceptions, il y a unanimité sur sa détermination et on peut admettre avec une grande probabilité qu'il s'agit bien du *tabanivicinella* de Bruand.

Mais si on se donne la peine d'examiner les choses d'un peu près, on découvre à ce sujet quelques difficultés.

On remarque en effet dans la description et les figures de Bruand certains détails qui ne conviennent pas à l'espèce couramment appelée *tabanivicinella :*

1°. Bruand dit que les antennes sont plus courtes que celles d'*albivitrella* (= *Deuterohyalina albida* Esp.) ; or ces antennes sont en réalité soit à peu près de même longueur que celles d'*albida* (cas exceptionnel), soit presque toujours plus longues et même beaucoup plus longues. Les

figures de BRUAND (pl. I, fig. 23 à 25) confirment les différences indiquées dans la description, mais on remarque immédiatement que les antennes de *D. albida* (fig. 24 a et 25 a) sont représentées beaucoup trop longues ; cette erreur dans les figures existait déjà sur les dessins originaux de BRUAND (que j'ai pu consulter grâce à l'obligeance de mon collègue P. VIETTE), mais elle a encore été exagérée par le graveur !

2°. Selon BRUAND, la frange des ailes est « bien plus étroite que chez *albivitrella* ». Ce caractère n'existe absolument pas chez nos exemplaires : des mesures précises sous binoculaire à micromètre m'ont montré que les franges de *tabanivicinella,* mesurées à l'aile antérieure au niveau de la nervure 4, sont plus longues en moyenne de 30 % que celles d'*albida* (comparaison faite sur une série de ♂ *en bon état*).

3°. Enfin, la nervulation figurée par BRUAND (pl. III, fig. 23) est doublement inexacte : il y a une nervure de trop à l'aile postérieure, et l'aile antérieure est dépourvue de la nervure 11 ; or j'ai constaté que cette nervure est toujours présente, la plupart des exemplaires ayant 10 nervures à l'aile antérieure ; quand il n'y en a que 9, c'est la nervure 10, et non pas 11, qui manque.

Ces erreurs ont déjà été en partie signalées par PUNGELER (1896, p. 220), qui dit avec raison que la figure de BRUAND est « inutilisable comme la plupart des autres » ; il ajoute, au sujet de la longueur de la frange des ailes, que BRUAND a dû comparer des *tabanivicinella* ayant volé à des *albida ex larva.* Je partage entièrement l'opinion de PUNGELER et considère qu'il n'y a pas lieu de s'étonner de ces erreurs et contradictions étant donné la confusion et le manque de logique qui règnent dans les travaux de BRUAND sur les Psychides.

Il était donc tout indiqué de se reporter aux types de Th. BRUAND ; malheureusement aucun d'eux n'a pu être retrouvé et on doit les considérer comme très probablement disparus. Je tiens à remercier à cette occasion de Dr D. S. FLETCHER et le Dr A. DIAKONOFF pour les recherches qu'ils ont faites à cet égard à Londres et à Leyde, ainsi que le Dr H. J. HANNEMANN du Zool. Mus. de Berlin pour ses utiles renseignements.

Faute de type, il serait bien utile de rechercher des « topotypes », c'est-à-dire des exemplaires récoltés « aux environs d'Aix-en-Provence », pour vérifier l'exactitude des déterminations. En attendant, nous nous contenterons de ce que nous avons et considérerons que les exemplaires des *Alpes* déterminés *tabanivicinella* dans la plupart des collections représentent bien l'espèce de BRUAND.

Ce *tabanivicinella* alpin peut être défini par la structure de son fourreau, ce qui élimine déjà la plus grande partie des *Oreopsyche* : le revêtement de ce fourreau consiste en nombreux fragments de tiges de plantes fixés tangentiellement à la surface du tube de soie et perpendiculaires ou un peu obliques par rapport à l'axe longitudinal du fourreau (fig. 1 et 2) ; c'est le type de revêtement bien connu des *Psyche viciella* Schiff. et *constancella* Brd.

Parmi les *Oreopsyche* dont le fourreau est connu, cinq espèces seulement possèdent ce genre de fourreau : deux d'entre elles, *O. lessei* Brgne et *matthesi* Brgne, se distinguent immédiatement des autres par les pectinations antennaires des ♂ qui sont en forme de lames et dépourvus des deux rangs de longs cils habituels ; *vesubiella* Mill. est caractérisé par sa grande taille et par ses ailes antérieures particulièrement allongées et dont la cellule discoïdale est très étirée distalement. Peut-être faudrait-il citer en plus *biroi* Rbl, dont l'analogie avec *vesubiella* laisse supposer la possession d'un fourreau semblable, mais ce dernier n'est pas connu.

Reste, dans ce groupe artificiel établi sur la structure du fourreau, à séparer *pyrenaella* H. S. de *tabanivicinella* Brd. Or c'est là que se présentent de réelles difficultés, car ces deux *Oreopsyche* diffèrent peu entre eux : fourreau presque identique (revêtement, forme), mêmes antennes chez les ♂ avec sensiblement le même nombre d'articles (27 à 33 le plus souvent), nervulation semblable à de petits détails près (aux antérieures, 10 nervures toutes séparées, plus rarement 9), même frange très courte à l'aile antérieure, armure génitale et sclérites prégénitaux à peu près semblables ; femelles paraissant identiques. L'insuffisance de mon matériel et des descriptions publiées ne me permet pas de comparer les chenilles. Pour être franc, pratiquement le meilleur caractère distinctif est l'étiquette de provenance, Pyrénées pour *pyrenaella*, Alpes (et théoriquement région d'Aix-en-Provence) pour *tabanivicinella* ! Cette constatation rappelle le cas d'un grand nombre de races nommées parmi les Rhopalocères.

Il existe néanmoins entre les deux « espèces » des différences morphologiques, faibles mais nombreuses.

Remarquons d'abord que Bruand n'en cite aucune. Bien qu'il dise avoir observé l'analogie entre ces espèces (et c'est pour cela qu'il a choisi le nom de *tabanivicinella* qui signifie « voisin de *tabanella* »), il se garde bien d'en donner les caractères distinctifs : avec son étrange tournure d'esprit (dont il existe d'autres exemples), c'est avec une troisième, *albivitrella* Brd (= *albida* Esp.), qu'il établit une comparaison. D'autre part la description qu'il donne de *pyrenaella* (sous le nom de *tabanella*) évite elle aussi toute comparaison avec l'espèce voisine, et il n'y a rien de précis à tirer de ses figures à cet égard.

C'est Pungeler (1896) qui, le premier, signale que *tabanivicinella* à les ailes plus aiguës que *pyrenaella*. Rebel (in Berge's Schmetterlingsbuch 9e édition, 1910, p. 455) ajoute que *tabanivicinella* est plus grand. Quant I. V. Kozhantshikov (1956, p. 468, 469, 471 et 475), il donne surtout des détails qui n'ont rien de spécifique et sa clé dichotomique est basée sur des caractères généralement insignifiants ou mal choisis, certains détails fondamentaux étant passés sous silence ; cette clé est donc à peu près inutilisable. Mais l'auteur signale que le vinculum de *tabanivicinella* est plus long que celui de *pyrenaella*, caractère parfaitement valable d'après mes préparations.

On peut trouver d'autres petites différences entre les ♂ des deux espèces, mais elles ne sont guères valables que statistiquement ; elles

ont été précisées par des mesures micrométriques au binoculaire, effectuées sur des séries de 30 à 50 exemplaires de *tabanivicinella des Alpes* (Queyras et Simplon) et de *pyrenaella des Pyrénées* (Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Orientales) :

1°. Apex des ailes antérieures. Il est exact qu'il est généralement plus aigu chez *tabanivicinella* des Alpes : situé exactement entre les nervures 7 et 8+9, il forme un angle assez net, alors que celui du *pyrenaella* pyrénéen est plus ou moins arrondi. Ce caractère est bien visible sur la plupart des exemplaires, mais non sur tous.

2°. Envergure. L'observation de Rebel est exacte. Dans mes séries, l'envergure de *tabanivicinella* varie de 17,5 à 21,5 mm, moyenne 19,6 ; chez les *pyrenaella*, 14,5 à 19,5, moyenne 17,5.

3°. Forme des ailes antérieures. Mes mesures montrent un allongement plus grand en moyenne chez *tabanivicinella* : le rapport entre la longueur (distance base-apex) et la largeur (au niveau de l'angle interne) — franges non comprises — varie de 2,00 à 2,26, moyenne 2,12 ; chez *pyrenaella* on trouve 1,87 à 2,13, moyenne 2,03. Cette différence, parfaitement valable, s'observe à l'œil nu en comparant entre elles deux séries d'exemplaires.

4°. Nervulation. Elle fournit aussi des caractères statistiquement valables, notamment à l'aile postérieure où j'ai pu observer les différences suivantes, chez *tabanivicinella* :

a) angle antérieur de la cellule discoïdale plus aigu ;

b) moitié postérieure de cette cellule nettement plus saillante, c'est-à-dire plus longue relativement à la moitié antérieure ;

c) nervures 2 et 3 plus rapprochées entre elles à leur base ;

d) même caractère, encore plus marqué, pour les nervures 3 et 4 entre elles.

5° Franges des ailes. Leur longueur (mesurées au niveau de la nervure 4 des ailes antérieures) est un bon caractère à l'intérieur du genre, comme je l'ai constaté statistiquement. Ici la frange est nettement plus courte que chez *pyrenaella*.

6°. Armure génitale. Semblable dans les deux espèces, sauf pour deux caractères, *tabanivicinella* ayant :

a) le vinculum plus long : 0,36 à 0,48 mm (5 préparations), contre 0,28 à 0,36 chez *pyrenaella* (6 préparations) ; longueur relative (par rapport à la largeur) : 0,80 à 1,10, contre 0,65 à 0,80 ;

b) le sacculus des valves en moyenne un peu plus long.

Les figures des armures génitales données par Kozhantskikov (l. c., fig. 302 et 305, pages 472 et 475) montrent entre les deux espèces d'assez grandes différences dans les contours du tegumen et surtout du vinculum, vus de profil ; mais il s'agit là de variations individuelles sans valeur spécifique, comme on pourrait le croire. Il en est de même pour les dessins de face du tegumen, dont, en outre, l'échancrure paraît fort exagérée.

(A suivre)

Date de publication de ce fascicule : 13 Décembre 1963.
Dépôt légal : 4e trimestre 1963
Les Presses. — Pithiviers
Le gérant : Jean BOURGOGNE

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

ANNONCES

— A céder : Lampe Coleman complète, neuve ; lampe vap. mercure et accessoires. Mme DUMEZ, 4, av. Léon-Heuzey, Paris 16e.

— Disposerais gr. quantités *Eudia* (= *Saturnia*) *pavonia* 1963. A céder ou éch. J. LOUIS-AUGUSTIN, r. d'Artouste, villa « Aline », Pau (B.-P.).

— Rech. *Papilio alexanor* et *P. hospiton*. R. MARQUANT, H.L.M., Champ de Mars, Bat. C, Esc. A, Log. 7, Tours (I.-et-L.).

— Offre *Lycaena helle* (= *Heodes amphidamas*) et *Parn. mnenosyne* du Puy-de-Dôme contre Hétéroc. qui lui manquent. ANGLARD, Ceyrat, (P.-de-D.)

— Partant Guyane française, suis à disposition collectionneurs p. fournir Lép. et Coléopt. selon désirs. D. SEILER, 167, r. Castelnau, Rémilly-s.-Nied (Moselle).

— Rech. *Parnassius phoebus* et *Apatura iris*. J. COFFIN, Instituteur, Quartier de l'Argensol, Orange (Vaucluse).

— Rech. Lép. paléarct. ; offre en éch. Lép. rares de France et Lép. de Roumanie. Envoie listes offres contre listes offres. J.-C. WEISS, 26, r. E.-Zola Hagondange (Moselle).

— Suis preneur tout matér. élevage (Rhop., Hétér.) des Pyr.-Or., Var, A.-M. Ech. *Apatura, Lim. populi* et exotiques. Pierre DEMARQUAY, 77, r. St-Pierre, Fourmies (Nord).

— Français cherche collègues tous pays sauf Europe pour éch. Lép. F. LEVEUF, 88, r. M.-Touchard, St-Aubin-les-Elbeuf (S.-M.).

— Désire éch. Rhopal. paléarct. M. BERNARD, 48, av. du Maine, Paris 14e.

— Rech. CULOT, Noct. et Géom., ou seulement Noct. C. DUPONT, antiquaire, 7 bis, r. de Grassi (magasin) ou 27, r. Margaux (domicile), Bordeaux (Gironde).

— Chrysalides vivantes de Lép. J. Joseph RAJ, 36, Punniakodi Street, Sainathapuram, Vellore (N.-A.), Inde Mérid. Ecr. en anglais.

- 3 JANV 1964

Un Cadeau ? Offrez un Livre

Vous serez sûrs de faire plaisir

LES ÉDITIONS CRÉPIN-LEBLOND & Cie

12, RUE DUGUAY-TROUIN - PARIS 6e - C. C. P. PARIS 7780-77

(Prix franco de port)

Vous présentent un choix varié de titres sous les meilleures signatures

ARMES ET TIR

Les armes rayées 36,50 F. — Les armes lisses 28,40 F. — Les calibres 22 26 F. Le tir de chasse 7,50 F. — Le skeet 9 F. — Les tirs à la fosse 9 F. — Trucs et astuces pour le tir à la chasse 9 F.

CHASSES A TIR ET ANIMAUX GIBIERS

Le cerf 38 F. — Le chevreuil 8,50 F. — Le sanglier 31 F. — La bécasse 48,50 F. Le faisan 20,80 F. — La perdrix 19 F. — La bécassine 7 F. — Le colin 5 F. Le coq de bruyère 10 F. — Les canards 31 F.

VENERIE

Images de vénerie 41 F — Historique des tenues de vénerie 62 F.

CHIENS

Berger allemand 2,70 F. — Dobermann 13 F. — Dogue allemand 2,70 F. — Boxer 11 F. Berger belge 2,70 F. — Fox terrier 2,70 F. — Griffon d'arrêt 16 F — Setters 14,35 F. Epagneul breton 7 F. — Cocker 13,60 F. — Caniche 21 F. — Bichon 2,70 F. Teckel 7 F. — Dressage du chien de garde 7 F. — Dressage du Chien de chasse 13,75 F

PECHE

Traité de la pêche en mer 47 F. — Techniques et grands poissons 41 F. Le bar 44 F. — La truite 5 F. — Le black-bass 9 F.

EQUITATION

L'instruction du cavalier 13 F. — L'équitation supérieure moderne 16 F.

— ET BIEN ENTENDU, DES REVUES TECHNIQUES DE HAUTE TENUE :

Plaisirs de la chasse (20 F) - Plaisirs de la pêche (17 F)
Plaisirs équestres (18 F) - La vie canine (19 F)
Tir au vol (30 F) - Le tir national (10 F)
Le praticien vétérinaire (15 F)

CATALOGUE GRATUIT ET SPÉCIMENS DE NOS REVUES SUR DEMANDE